~~W. Allen~~ fd. md,
11. 7. 826.

ERNESTI PLATNERI

QVAESTIONVM PHYSIOLOGICARVM

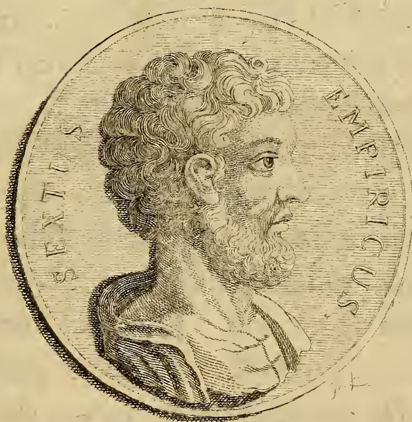
LIBRI DVO

QVORVM ALTERO GENERALIS ALTERO PARTICVLARIS PHYSIOLOGIAE POTIORA CAPITA ILLVSTRANTVR

PRAECEDIT

PROOEMIVM TRIPARTITVM

DE CONSTITVENDA PHYSIOLOGIAE DISCIPLINA



LIPSIAE

APVD SIEGFR. LEBRECHTVM CRVSIVM

CIↃIↃCCLXXXXIV.

ERNESTVS PLATNERVS AEQVO LECTORI.

S. D.

Nulla, meo ſenſu, magis ridenda vanitas eſt, quam nonnullorum ſcriptorum, qui, cum opusculum aliquod vulgare inſtituunt, vanitatis ſuſpicionem, quam ſuae nimirum conſcientiae admonitu metuunt, excuſatione deprecantur neceſſitatis; maxima aſſeueratione affirmantes et adiurantes, totum, ſi non ſcribendi, tamen edendi conſilium non ſua voluntate, ſed aliorum deſiderio et efflagitatu extitiſſe, ſchedasque vix confectas inuitis ſibi et recuſantibus extortas fuiſſe atque ablatas. Enimuero nihil plerumque in his rebus docti homines magis ſponte ſua et voluntate faciunt, quam quod ſuis ingratiis et coacti facere videantur: nec magis alienum eſt a modeſtia, ſui operis vtilitatem aliquam ſperare, quam ſpe gloriari et expectatione aliorum. Itaque aperte et ingenue conſiteor, has Quaeſtiones phyſiologicas me libente ac volente in lucem prodire; et ſi qui reprehendendum id et inutile

existiment, quid mei purgandi causa afferam, non inuenio. Etenim aliquot iam abhinc annos hoc mihi propositum fuit, etiam amicis meis passim significatum, in scriptiunculis, quas vel Cancellarii vice, vel per alias occasiones academicas emissurus essem, expromere quicquid haberem dubitationum et coniecturarum physiologicarum; et, postquam sic omnia potiora capita physiologiae fuissem persecutus, illas aliquando limatiores politioresque in vnum volumen colligere. Sed vero eas non tantum emendaui, hic addendo ac dilatando, illic recidendo et coarctando: sed omnes commiscui et plane confudi, tum in capita digessi sic, vt ex illa varietate in quodque caput, quae cuique particula conueniret, collocaretur. Cuius ego non magni laboris hanc non magnam mercedem nec indebitum praemium repeto, vt istae disputatiunculae, quas perquam exiguo plerumque temporis momento et paulo festinantius exaraueram, silentio et obliuione, cui nimirum scriptae erant, deleantur.

Scr. A. D. XII. Octobr. CIↃIↃCCLXXXIII.

ERNE-

ERNESTI PLATNERI

QVAESTIONVM PHYSIOLOGICARVM

LIBRI DVO

PROOEMIVM TRIPARTITVM DE CONSTITVENDA PHYSIOLOGIAE DISCIPLINA.

I.

DE NEGLECTV PHYSIOLOGIAE SVBTILIORIS AD CHRISTIANVM ERHARDVM KAPPIVM.

Cum haud ſim equidem neſcius, multos eſſe, qui phyſiologiam ſubtiliorem ita ſiue deſperent, ſiue contemnant, vt omnem in ea diligentiam inutiliter collocari arbitrentur: valde mihi iucundum eſt, quod Te quoque ſciam, Vir doctiſſime, has interiores et reconditas litteras, quibus me deditum eſſe fateor, non tantum propter aliquam earum ſuauitatem amplectendas, ſed propter ipſum medicinae vſum requirendas et excolendas iudicare. Nihil enim vmbratico homini, qualis ego fere ſum, magis exoptatum eſt, quam ſi intelligat, contentionem ſuam inprimis eorum iudicio et exemplo probari, qui, propterea quod in ipſo agendi

vſu et in quotidiana naturae conſuetudine verſantur, harum rerum vtilitatem optime poſſint aeſtimare. Qua de re cum illorum ſtudiorum amorem, quem iam pridem mihi inſtillaſſet Stahlii lectio, Tua inprimis familiaritate atque etiam adhortatione in me auctum ſentiam et confirmatum: aequum omnino eſt, Vir doctiſſime et animo meo cariſſime, vt, ſi quas ob eam rem reprehenſiones patiar, in earum Tu quaſi ſocietatem venias. Atque in eam Te vel inuitum trahit haec epiſtola; quam non alia de cauſa ad Te potiſſimum ſcripſi, quam vt, ſi qui ſubtile hoc differendi genus ad medicinae diſciplinam nihil dicerent commoditatis habere, his eſſet Tua auctoritate reſponſum.

Quod igitur nonnulli aiunt, vltra has ingenii humani anguſtias phyſiologo minime eſſe contendendum: ea mihi deſidiae magis quam modeſtiae videtur eſſe oratio. Etenim non exiſtimandus eſt operam ſuam temere impendere, qui id ipſum experiatur, quod ſe aſſequi poſſe diffidat. Namque magnitudine rei deterreri, hoc imbecillitatis eſt; a difficultate repelli, id vero ignauiae. Itaque, meo quidem ſenſu, excuſatius peccant, qui in phyſiologia verum fruſtra, quam qui prorſus non inquirunt. Ne quis mihi doctam ignorantiam commendet: ea nimirum mihi commendatiſſima eſt per ſeſe; nempe vera illa et vna hoc nomine digna, qualis in Te, Kappi, veriſſimum exemplum habemus. At multa aliquem ſcire

opor-

oportet, quo intelligat ſe nihil ſcire; cuncta autem experiri, vt vere ſentiat ſe nihil poſſe conficere. Et quae in propriae imbecillitatis ſenſu et confeſſione laus poſita eſt verecundiae ac moderationis, eam nec ignaui poſſunt, nec imperiti participare. Itaque veteres ſceptici graeci, qui illa inprimis inclaruerunt, tum demum eo peruenere, poſtquam nihil intactum reliquiſſent. Nam alia eſt ignorantia doctorum, alia indoctorum: illa inſignem dignitatem habet, eſtque multiplicis ſcientiae et infiniti laboris: haec ad contemtum et turpitudinem abiecta, nihil eſt aliud quam rudis inſcientia, coniuncta cum oſcitante quadam tarditate. Illa ſummos ſapientiae magiſtros ornat: haec vix tironum ſtatu eſt et conditione digna. Et qualem putas, Kappi, phyſiologiam hodie noſtram fore, ſi ampliſſimi illi viri, qui in ea principatum nuper tenuerunt, Williſii, Boerhauii, Stahlii, Halleri in illa ſcilicet docta ignorantia indormiviſſent, nec ad indagandas res a ſenſuum conſuetudine remotiores maiorem quandam ſolertiam adhibuiſſent. Qui ſi naturam humanam non potuerunt penitus declarare, in pleniore tamen luce eam collocarunt, nouasque morborum cognoſcendorum et curandorum vias aperuerunt.

Caeterum, Vir doctiſſime, modeſtia illa nullo modo dogmaticos decet, quippe qui ſunt omnium fidentiſſimi; medicinam rationalem, ſyſtematicam iacti-

tantes, certis atque firmis principiis physicis, chemicis, mathematicis, et si qua alia principia in scholis venditantur, stabilitam. Illis igitur solis principiorum veritas contigit, caeteris nihil, praeter vanas opiniones, vel, (vt eorum modo dicam), hypotheses. Vide quaeso insignem modestissimorum hominum arrogantiam, ingenii humani imbecillitatem perpetuo in ore habentium! Quae autem sunt tandem illa principia, quae aliorum hypothesibus tam fidenter opponant? An non ipsa quoque hypotheses? Quibus si carere se isti gloriantur, hactenus verum dicunt, quod hypotheses non ipsi excogitarunt, (nam cogitandi labore illi fere solent vacui esse), sed in aliorum hypothesibus obedienter acquieuerunt; quas, quia in compendiis nunc inueteratae sunt, tanquam vera atque indubitata principia et ipsi probant, et aliis probata cupiunt. Namque non inquirunt in fundamenta disciplinae, cui iam sunt addicti; quam, si ipsorum aetate inuenta fuisset, nullo modo admisissent: nunc autem, quia quasi senior facta est, (id est, ex eorum mente, verior), maxima peruicacia propugnant: ac permulta physiologiae decreta, quae ne olim quidem vera fuerunt, nunc non magis vera, hoc modo tuentur, vt si quis ab iis discedat, vel aliam sententiam proponat, eum nimirum hypothesibus suis indulgere clamitent. Quae cum ita sint, Vir doctissime, illa de hypothesibus querimonia mere tralatitia est, et a scholastica solidae eruditionis ostentatione profecta.

Ea

Ea enim ab alio ſcriptore in alium conuertitur; et cernere licet, vnumquemque hoc nomine incuſare caeteros omnes, quibus diuerſa placent. Quid vero! Qui in ſtudio coniecturali, quale hoc noſtrum eſt, ingenio paulo liberius vtitur, an magis reprehendendus eſt, quam qui iudicio intemperantiſſime? Quae enim maior iudicii intemperantia ac temeritas cogitari poteſt, quam horum, qui in rebus minime exploratis rata omnia et demonſtrata habent? Atque haec demonſtrandi arrogantia, quae cum nouarum ſententiarum omnium contemtu ſolet coniunctiſſima eſſe, cum multis modis, tum inprimis per ſcholarum doctores exitioſa eſt; qui, ſi quidem illa ſunt imbuti, nec ipſi animum ad cogitandum inſtituunt, nec aliorum decreta diligenter examinant. Quo fit, vt diſcentium aſſenſio formulis quibusdam aſſuefactorum, ad vana dogmata inclinetur; a quibus hi nullo pacto ſibi putant eſſe recedendum.

Sed mihi ſaepe cogitanti, quae tandem cauſa eſſet illius neglectus ac propemodum odii phyſiologiae ſubtilioris, (nec modeſtiam eſſe, nec metum erroris, id credo me iam oſtendiſſe): inprimis haec occurrit, quod ordinis atque perſpicuitatis plerique nimium ſunt ſtudioſi. Namque vt ordo appareat et accurata rerum deſcriptio, nihil vulgo aliud agunt, niſi vt enunciationum in libellis ſuis continuatam ſeriem et paragraphorum inter ſe omnium mutuam implicationem efficiant;

in quo etiam dialectices virtutem quandam et excellentiam putant expreſſiſſe. Nunc, quoniam partes omnes doctrinae ſuae apte inter ſe coniunctas et coagmentatas efficere volunt: quicquid non bene cohaeret, nec illigari aedificio poteſt, quod ſtruunt, id abiiciunt tanquam inutile rudus ac caementum. In perſpicuitate autem adeo plerumque modum excedunt, vt non perſpicui ſed tenues eſſe videantur. Itaque in pertractanda phyſiologia, quam non dubito quin mallent totam a medicinae ſtudio remoueri, principes quaeſtiones velociter praetereunt, tanquam ſalebras aliquas; et, ne propoſitorum ſuorum demonſtrationes, quas ſemper leniter et aequabiliter procedere volunt, aliorum dubitationibus et ſententiis interpellentur: doctiſſimorum hominum decreta, inprimis eorum, qui ante conditam a Boerhauio diſciplinam floruerunt, vel prorſus omittunt, vel obiter tantum attingunt; omni neglecta litterariae hiſtoriae memoria. Horum perſpicuitas an Tibi non videtur magis fugienda eſſe, quam ſumma aliorum obſcuritas? Ac docuit me crebra et aſſidua obſeruatio et diſquiſitio opinionum earum, quae hodie tanquam detritae atque obſoletae contemnuntur, ne illos quidem, qui Harueii et Boerhauii aetate ſuperiores eſſent, ab hoc naturae humanae ſtudio aut inueſtigandi ſolertiam, aut diſſerendi probabilitatem ſeiunxiſſe: imo de plurimis rebus, inprimis ad phyſiologiam generalem pertinentibus, multa illos video praeclare,

clare, nonnulla etiam diuinitus disputasse. Nam vt physiologiae particularis, cuius fundamenta vel maxime ab anatome repetenda sint, principitatus sine dubio est penes huius saeculi scriptores: ita hanc vere mihi videor priscis laudem et praestantiam vindicare et asserere posse, quod ad caeteras quaestiones, quae ab anatomes luce remotiores sunt, et naturae non tam notatione et animaduersione, quam potius consideratione, (qualis fere esse solet rerum abditarum) et contemplatione illustrantur, insignem, non dicam ingenii, (scilicet inuidiosum apud nonnullos ingenii nomen est), sed doctrinae et intelligentiae vim attulerunt.

Sed, Vir doctissime, vt redeat sermo vnde digressus est, subtilior illa de physiologia et multiplex disserendi ratio, hanc insignem vtilitatem habet, quod per eam discendi studia commouentur et inflammantur. Animus enim difficilioris alicuius quaestionis enodandae stimulis lacessitus vim suam quasi latius explicat; praesertim si, posita ante oculos sententiarum varietate, assensio in contrarias partes distrahitur, vtrinque aequalibus affirmandi ac negandi momentis. Qua de re perlibenter facio in schola physiologica, vt pro omnibus et contra omnia disputem; et laetor hoc in vtramque partem disserendi genus, quod nuper fere orbum atque derelictum erat in physiologia, nunc diligentius excoli; quanquam non ignoro, id nonnullis vehe-

menter improbari. Nam illi medicinae rationalis ac systematicae, tanquam verae fidei, defensores totum hoc ferre non possunt dubitare; veriti, vt credo, ne, si perturbatrix illa scepticorum schola inuaserit, systematum suorum compages frangatur et corruat, sepultis sub ruinarum mole, vna cum architecto et domino, habitatoribus omnibus. Enimuero nihil est, Kappi, quod magis aduersetur, cum omnino artis salutaris studio et fructui, tum inprimis physiologiae disciplinae, quam propositae quaestionis vnam semper duntaxat atque eandem formam contueri; vnde maxima iudicandi et agendi temeritas existit. Atqui ille dubitandi quasi elatior spiritus tunc maxime in nobis viget, quando cernimus in eadem quaestione tam varias atque dispares hominum sententias extitisse. Quis enim non suae se assensionis moderatorem studeat praestare in illa experientiae, phantasiae et ratiocinationis humanae diversitate ac repugnantia! Quis non post tot difficultatum atque errorum offensiones, ex opinionum humanarum turbulento mari, in ἐποχὴν se, tanquam in portum et perfugium, recipere malit, quam earum fluctibus perpetuo agitari!

Sed tamen fieri non potest, Kappi, vt aliquis nihil sequatur: itaque et mihi meae sunt opiniones, vel, vt criminoso illo verbo dicam, hypotheses; quas passim in scriptis meis declaraui; etiam confutatis aliorum docto-

rum

rum hominum placitis. Quanquam id a me factum eſt ſine ambitione, nec ideo, vt meis pleniorem fidem facerem; ſed quia mihi, ſicuti Cottae apud Ciceronem, non tam facile in mentem venire ſolet, quare aliquid verum ſit, quam quare falſum. Nam in omni ego ſtudiorum contentione hanc mihi temperantiam ſoleo adhibere, vt, ſi verum ſim aſſecutus, non vltra modum laeter; ſin a vero defluxerim, ſuſcepti ſtudii me nihilo magis poeniteat, meique erroris vel in me ipſo animaduerſionem, vel apud alios exemplum, aeque reputem inter laboris bene collocati fructus, ac verae ſententiae vbertatem et laudem.

At multos audiui, qui dicerent, iuuenilia ingenia, per ſubtiliores phyſiologiae quaeſtiones in omnem partem diſceptatas, conturbari, clariſſimisque rebus obſcuritatem afferri. Nempe igitur talem perſpicuitatem adhibeamus, quae grauiſſimarum rerum neglectu ac reticentia efficiatur? Vsque adeo diſcentium aetati parcamus, vt nullam eis cogitandi materiam ſuppeditemus, et, ſi quae iis a natura praeſtantior facultas contigerit, eam non acrioribus ſtudiis exacuendam ac ſubigendam putemus, ſed leuiſſimarum formularum vſu hebetari atque conſumi patiamur? Ex hac vero diſciplinae medicae tenuitate haec orta eſt pernicies, qua non poterat capitalior generi humano accidere, vt tardiſſimi quique atque hebetiſſimi homines ad artis

ſaluta-

ſalutaris ſtudium ſe conferant, qui omni alii rei addiſcendae ſe impares ſentiant. Roget me aliquis, quale ego ſtudium huic generi aptiſſimum putem? Medicinam ipſe dicam; quae tali modo extenuata mediocris cuiusque ingenii anguſtiis capi atque comprehendi poteſt. Et hic mihi in mentem venit illud, quod ſaepe inter nos conqueſti ſumus, fore aliquando, ſi haec peſtis vlterius ſerpat, vt veri medici nulli reliqui ſint. Nam eorum qui talibus inſtructi dotibus atque litteris, quales haec ars exigit, ad medicinae ſcholam accedunt, mira hodie eſt paucitas. At vero inde ab aliquo tempore ex tonſorum atque pharmacopoeorum tabernis indies plures migrant ad academias, qui doctores cupiunt creari — et creantur. Vera nonnunquam creatio ex nihilo!

Sed omnium minime ferendum hoc eſt, quod illi phyſiologiae ſolidioris imperiti oſores, ſi quem vident, qui his litteris tempus et operam ſuam transmittat, eum nimirum ſuauiter otiari exiſtimant et vix ſeria oblectatione, nedum vtili ac neceſſario labore perfungi: ſimiles gallinae in fabula, quae apum ſedulitatem et opera ita non perſpiciebat, vt eas per totum diem nihil aliud agere diceret, praeterquam flores aduolare, et dulcibus oſculis melleos eorum ſuccos eblandiri; magno conuicio et clamore ſuam ſcilicet actuoſam vitam praedicans, et alternis alarum concuſ-

ſibus

ſibus ridicule ſibi plaudens. Hos occupatiſſimos homines, noſtra omnino mallem non legere: quanquam vereor, vt id facturi ſint, etiam rogati. Tu autem, Kappi, peruelim legas. Atque Tuum iudicium tanto magis deſidero, quod ex eo poſſim de caeterorum iudiciis aeſtimare, quibus maxime equidem cupiam probari. Nam tacita quaedam eſt inter viros doctos et moderatos, qui rectum veri ſenſum habent, iudicandi concordia, nata a ſolidae eruditionis et ſani iudicii inter eos communione.

Cum haec epiſtola non ſit, mi Kappi, ſed propemodum diſſertatio: humanitatis cauſa nihil addo amplius, niſi vt valetudinem Tuam tuearis, meque amare pergas.

II.

DE PHYSIOLOGIAE DEFINITIONE.

Quae duae res maxime necessariae erant ad constituendam physiologiae disciplinam, summaque adhibita diligentia et cura perfici a systematum conditoribus debebant: definitio et partitio physiologiae accurata: eae ambae ab aliis negligenter tractatae, ab aliis autem consulto ad erroris praesidium atque tutelam traductae et vsurpatae fuerunt. Nam vulgaris physiologiae definitio, ita comparata et concinnata est, vt falsarum sententiarum omnium, quibus fundamenta huius doctrinae corrumpi atque peruerti a medicinae mechanicae sectatoribus solent, principia et quasi semina concludat. Partitionis autem cum multa peccata sunt, tum inprimis hoc capitale, quod functiones eae, quas vitales et naturales appellant, animalibus opponuntur; ita vt ab illis secernatur et amoueatur omnis animi vis et actio. Sed nunc dicam tantummodo de definitione. Ego vero etsi non hoc mihi sumo, vt caeteris scholarum doctoribus leges praescribam: tamen vel mihi ad meae scholae rationem, modum quendam ac terminum physiologiae figendum ac seruandum esse credidi, ex quo nec ego excederem, nec discipuli mei euagarentur. Igitur ex longo tempore consueui, semper in prima acroasium mea-

rum

rum ingreſſione hoc praemonere: phyſiologiam mihi nihil eſſe aliud, quam probabilem quandam de natura hominis diſputationem, vnius medicinae praeceptis et vſibus accommodatam. Hanc ego nunc ſiue phyſiologiae definitionem, ſiue meae diſciplinae declarationem, paulo diductius volo explanare.

Igitur quod phyſiologiam diſputationem potius, quam ſcientiam nominandam putamus, hoc ideo facimus, quod phyſiologiae quaeſtiones diſceptari volumus in vtramque partem, omnibus commemoratis et ponderatis affirmantium ac negantium argumentis. Quod non ſolum ad ſubigenda tironum ingenia commodum eſt, ſed etiam ad arcendam ac depellendam demonſtrandi temeritatem et arrogantiam neceſſarium: nam pleraque ſcholarum decreta ita praeſcripta ſunt et quaſi imperata, vt ab iis, niſi violata religione ac fide, recedi non poſſe videatur. Tametſi autem Boerhauius pleriſque phyſiologis antecelluit ingenii et doctrinae laude, Hallerus autem vtriusque praeſtantia hunc ipſum ſuperauit: ideo tamen non magis certa et rata ſunt, quae ab his tradita accepimus, aut inepta, quae Stahlius propoſuit; qui illorum non argumentis conuictus, ſed amplitudine et gratia oppreſſus fuit atque debilitatus. Itaque in quolibet argumento grauiori diuerſae ſententiae non obiter percenſendae, ſed diligenter omnes exponendae ſunt, et inducendae quaſi pugnantes; hac

ſer-

ſeruata aequitate, vt nullam ſermone noſtro neque ornaſſe neque deformaſſe videamur: quod perſaepe factum eſt a Cicerone, in libris iis, in quibus Epicurei cum Stoicis colloquuntur. Cauendum etiam eſt, ne ea doctorum hominum decreta, a quibus noſtra abhorret aſſenſio, breuitate obſcuremus. Vt in grauiſſima illa quaeſtione de principio vitali, apud pleroſque ſcriptores abeſt perſpicua Stahlianae doctrinae explicatio: Boerhauianae autem et Hallerianae argumenta maxime redundant. Illam obiter tantummodo commemorant, et quaſi verborum anguſtiis conſtringunt: hanc, quam nobis commendatam vel potius obtruſam cupiunt, copioſe illuſtrant, et ſumma amplitudine orationis diducunt et explanant. Similiter in examinanda hepatis functione, Bianchi opinionem permultum in ea tribuentis arteriae hepaticae, vix tribus verbis plerique attingunt, ſed fuſa demonſtratione commoditatis vaſorum portae obruunt ac ſupprimunt. Habet autem illud in vtramque partem quaerendi genus hanc quoque inſignem vtilitatem, quod eo adhibendo vita et anima orationi infunditur. Nihil enim eſt, quod magis valeat ad excitandam et acuendam legentium et audientium attentionem, quam ſi aduerſarium tibi opponas, quocum quaſi congrediare. Hoc ego modo phyſiologiam volo diſputando illuſtrari.

Sed omnis illius diſputationis tum curſus, tum exitus probabilitate continetur. Nam quamtumuis diligenter

genter collata et comparata ſententiarum varietate, non id, quod verum et certum eſt, inuenies, ſed in eo te acquieſcere oportebit, quod huic proximum. Ideoque disputationem probabilem nomino phyſiologiam: quippe in qua nihil non coniecturale eſt, ſiue ad obſeruationes reſpicias, quae ei pro materia et fundamento ſunt, ſiue ad argumentationes, quae inde deducuntur. Itaque in definienda phyſiologia grauiter peccatum eſt ab iis, qui ſcientiam eam eſſe ſtatuerunt. Etenim nec ſtabilibus principiis inhaeret, nec in ea quicquam neceſſaria ratione demonſtratum et concluſum deprehenditur. Ergo vna exquirenda et conſectanda probabilitas eſt, obſeruationum primo, deinde argumentationum, quae hinc colligantur. Illa quidem magis in promtu eſt: haec autem, quaſi recondita profundius, iudicandi et ratiocinandi viribus eſt et artibus eruenda. Nam pleraeque obſeruationes, quas phyſiologi recentiores ad illuſtrandos primarios huius diſciplinae locos accommodarunt, tanta diligentia inſtitutae ac repetitae fuerunt, vt ſi quis ne his quidem fidem adhibendam eſſe putet, dubitandi facultatem ad calumniandi licentiam conuertere videatur. Concluſionum autem, quae hinc ducuntur, quamuis argutarum et ad veri ac certi ſimilitudinem comparatarum, multae et maximae cautiones ſunt; praeſertim cum in iis perſaepe ab experientiae fide recedatur. Ita, vt hoc vnum commemorem, omnia perſpicua et vera ſunt, quae diuus Harueius de

 humo-

humorum motu in orbem, obſeruando illuſtrauit: ſed nihilo magis aſſentior vulgaribus decretis, quae illis Haruеii obſeruationibus nunc ſunt inaedificatae. Etenim multa video aliena inuecta eſſe per ſyſtematis concinnandi ſtudium a ſcholarum doctoribus; qui non naturae diſciplinam, ſed naturam diſciplinae ſuae adaptatam eſſe cuperent: vt cernere licet in illo, quod ſtatuunt, ſanguinem in ſano homine per venas ſemper retrorſum ferri; et huius generis permulta alia.

Sed etiamſi obſeruationes integras et incorruptas ſeruemus, nihilque in iis nec hallucinando, nec ratiocinando, augeamus aut minuamus: tamen perſaepe accidit, vt vniuerſalibus enunciationibus inde ſua ſponte manantibus, et magnam habentibus ſpeciem veritatis, in grauiſſimos errores praecipitemur. Nam dici non poteſt, quam facile fallatur animus noſter eo genere demonſtrationis, quod ducitur ab experientia. Hallerus v. g. cum illam irritabilitatem ſuam vnis fibris muſcularibus aſſerit, eamque et ab animi et a neruorum actione ſeiungit: tali obſeruatione vtitur, in qua hanc ſententiam ſuam in ipſorum ſenſuum conſpectum et iudicium adducere videatur. Nam contractiones fibrarum muſcularium profert etiam poſt mortem ſuperſtites; et inde concludit, eam vim, quae in his contractionibus vigeat et agat, a ſenſu, maxima inſtrumentorum et cauſarum diuerſitate, diſtare. At vehementer ve-

vereor, vt haec Halleri demonſtratio vera ſit. Nam obſeruationes, quibus ea nititur, nihil aliud probant niſi hoc, quod minime dubium eſt, nec omnino valet ad hanc cauſam: fibras muſculares ipſas in ſeſe vigore aliquo, vtcunque cogitato et appellato, praeditas eſſe, qui ne extincta quidem ſentiendi facultate occidat. Sed hoc modo illud, quod maxime nobis probatum cupiebat Hallerus, minime omnium declaratur: fibrarum muſcularium contractiones, etiam in viuo corpore, ſenſu vacuas eſſe, nec neruorum aut ſtimulis excitari, aut actionibus perfici. Ergo plus ineſt in concluſione, quam in obſeruationibus ad eam fulciendam praemiſſis. Igitur vsque adeo eam reiicimus, vt eam ne probabilem quidem, ne dum ratam ac certam eſſe affirmemus. Nam quis v. g. quod in cadauere ſanguinis per vaſa effuſiones fiunt absque omni vaſorum motu, idcirco in viuo corpore illas vaſorum motu carere arbitretur? Aeque non video, quomodo tueri ſe Hallerus poſſit, ex inanimae irritabilitatis contractionibus concludens, omnem irritabilitatem et contractionem fibrarum inanimam eſſe, vitaeque ac ſenſus expertem. Aliud exemplum illius in argumentando leuitatis eſt in vulgaribus ſcholarum decretis de fluidi neruei ſecretione. Nam ne his quidem vllam obſeruationes fidem faciunt. Sunt autem obſeruationes, quibus ea firmantur, fere hae: multas et maximas corporis humani functiones per vaſa fieri. Verum

eſt illud quidem: ſed ecquid hoc probat, etiam ſenſus et motus inſtrumenta vaſculoſa eſſe? Deinde inſignem copiam ſanguinis ad cerebrum ferri: quaſi ſanguinis ad cerebrum commeantis nulla alia poſſit eſſe vtilitas! Denique tantam eſſe ſenſus et motus celeritatem, quae, niſi fluido inſtrumento adhibito, non poſſit cogitari. Ne hoc quidem dubium facimus: ſed, quaerimus, cur haec fluida natura, ſenſus et motus adminiſtra, vaſis comprehendi debeat? aut quid impediat, quo minus ea per neruorum fibras diffundatur? Ergo in his obſeruationibus, vtcunque veris, nihil eſt ad probandum idoneum: ergo quae hinc elicitae fuerunt concluſiones, magno argumentandi vitio laborant, et ne ad probabilem quidem aſſenſionem ſatis inueniuntur roboris habere. Sed tamen multi ſunt, qui fidem eis negent poſſe derogari. Similiter ad tuendam eorum opinionem, qui cordis imperio vaſa omnia corporis humani ſubiecta eſſe ſtatuunt, nihil credas effici aptius poſſe, hac vna obſeruatione: cordis ſtimulis humorum motum incitari. Sed hic manifeſto ſubeſt interpretandae experientiae ſiue error, ſiue calumnia. Nam cordis ſtimuli omnino ad neruos pertinent: ergo corde irritato nerui incitantur, neruis autem incitatis vaſa. Quae cum ita ſint, obſeruationes quam diligentiſſime examinandae ſunt, et omnes quaſi facies earum contuendae, ne ad inanes opiniones abducamur. Inprimis autem cauendum eſt, ne quod ipſum in ſe perſpicuum

ſpicuum et ad phantaſiae comprehenſionem facile et expeditum eſt, id propterea verum eſſe exiſtimemus; quod pleriſque video Boerhauianae diſciplinae fautoribus accidiſſe: nempe illius ad vſum phantaſiae inſignis commoditas eſt. At perſpicuitas veritatis non effectrix, ſed adiutrix et miniſtra eſt; et quae hinc ducitur decretorum commendatio, ea admodum inanis eſt, citius ad ignaui, quam ad docti hominis aſſenſionem valitura. Itaque conſtanter perſeuero in hoc enunciato definitionis meae, phyſiologiam probabilitate terminari. Sed ſunt quaedam phyſiologiae quaeſtiones, in quibus ne illud probabile quidem inuenias. Ab his omnis retinenda aſſenſio eſt. Quod non eo dicimus, vt moroſam illam et praefractam quorundam in dubitando peruicaciam laudemus, qui earum quaeſtionum omnium, in quibus ipſi fruſtra laborarunt, tanto taedio commouentur, vt a caeteris omnibus eas deſperari et abiici velint, et ſi qui ſint, qui iis ſtudium ſuum et contentionem impendant, eos nullo modo ferendos arbitrentur. Hi quid neſciant libenter et ingenue fatentur quidem: at doctae ignorantiae ſuae hanc quaſi conſolationem quaerunt, vt idem ſimiliter caeteros omnes neſcire dicant, et omnino negent ſciri a quopiam poſſe.

Quod autem in omni definitione maxime ſpectandum eſt, vt differentia ſpeciei vel proprietas accurate

ſignificetur, id mihi neglexiſſe videntur ii omnes, qui illas ſiue certas, ſiue probabiles phyſiologiae demonſtrationes, non ad hominis, ſed ad corporis humani naturam retulerunt; cuius peruerſitatis hoc quaſi inſigne conſpicitur in trita illa definitione ſcholarum: phyſiologiam eſſe vſus partium expoſitionem. Imo vero non defuerunt, qui ſuam erga mechanicorum medicorum errores propenſionem hoc luculento indicio proderent, vt phyſiologiam eſſe dicerent machinae humanae explicandae ſcientiam. Igitur phyſiologiam credunt ad phyſices ſimilitudinem comparari poſſe, totamque eius praeceptis ſubiici; vnde aliqui non breuius et expreſſius definire ſe phyſiologiam poſſe putarunt, quam ſi phyſicen corporis humani eam appellarent. Enimuero phyſiologiae aliud inſtitutum eſt quam phyſices: haec inanimi, iſta viui corporis et animo praediti naturam inquirit. Ergo quoniam hoc corpus noſtrum vitae particeps et animo copulatum, non corpus humanum, ſed ipſe homo eſt: cogitur phyſiologiae conſilium non aeſtimandis corporis humani facultatibus contineri, ſed latius patere, et omnino ad naturae humanae inueſtigationem ſpectare. Qui autem ineptam illam et mancam phyſiologiae notionem tuentur, hi omnes illius quaeſtiones phyſicorum et mechanicorum praeceptis connexas efficiunt; nihil inquirentes in natura hominis, quod a ſenſuum familiaritate diſtat, et, quod caput rei eſt, amouentes, inprimis a functionibus iis, quae

con-

conſcientia et arbitrio carent, (vitales et naturales dicunt), animi ſocietatem et actionem vtcunque cogitatam. Quorum vanitati et arrogantiae niſi ita nos obiiciamus, vt iſtam temere conſtitutam et receptam phyſiologiae definitionem euellamus, nulla illius vnquam reprimendae ſpes videatur relinqui. Nam iſtam ſcilicet definitionem in Stahlianos coniiciunt tanquam telum quoddam diſciplinae ſuae: quicquid poſitum eſt vltra decreta phyſicorum et mechanicorum, id repellentes, vt barbarum ac peregrinum. Etenim perpetuo et continenter hoc conuicio aures noſtras defatigant, Stahlii rationem non phyſicam, ſed metaphyſicam eſſe, ideoque vix audiendam, nedum probandam. Sunto metaphyſica illa Stahliana: ideone a phyſiologiae diſciplina abhorrebunt? Quid enim metaphyſica, quoad his quaeſtionibus admouetur, aliud eſt, quam ſubtilior phyſica quaedam, et vltra ſenſuum humilitatem euecta? Recte igitur veteres vno phyſices nomine omnes de corporum et animorum natura disputationes comprehenderunt. Ergo qui ex illa definitione pugnant, id quod probari debet ad eius probationem afferunt; in quo cernitur illa in orbem demonſtrandi vanitas, quam petitionem principii ſolent dialectici appellare.

Sed cauendum eſt, ne in ipſius naturae humanae notione ita erremus, vt quicquid a perfecta ſanitate, cuius ſcholae neſcio quam inanem ideam ſibi et ima-

ginem effinxerunt, discrepans vel putetur, vel reperiatur, id de naturae humanae ſtudio, ideoque de phyſiologiae diſciplina ſegregandum et excludendum arbitremur; quod factum eſt a plerisque nuper ſyſtematum ſcriptoribus, qui phyſiologiam et pathologiam maximo voluerunt interuallo disiungi. Cuius rationis hoc inſigne incommodum eſt, quod vna et ſanitatis et morbi notio peruertitur. Nam duorum oppoſitorum neutrum eſſe poteſt accurate determinatum, ſi alterutrius limites ambigui ſint. Itaque ſanitatis notam vsque eo non habebimus bene deſignatam, quamdiu quid morbus ſit conſtitutum non eſt; et viciſſim morbi fines ſanitatis modo deſcribendi ſunt. Ex quo intelligitur, phyſiologiae et pathologiae definitionem hac mutua neceſſitudine copulari, vt altera alteri ſit fundamento. Qui igitur diſciplinam phyſiologiae ad illam, de qua modo ante dixi, normam perfectae ſanitatis exigere ſtuduerunt, hi mihi vehementer videntur in morbi notione peccaſſe. Etenim morbus naturae eſt a ſuis, non a noſtris legibus aberratio. Nunc leges ſanitatis, quae in phyſiologia poni vulgo ſolent, non naturae ſunt, ſed ſcholarum, nec ab illius notatione petitae, ſed harum arbitratu conſtitutae. Hoc dico: multa paſſim in corpore humano incommoda exiſtere, quae tametſi a perfectae ſanitatis regula, dicta illa magis quam comprehenſa, deflectant, nihilo magis ad morborum genus debeant referri; ſi quidem talia eſſe de-

deprehendantur, quae corpori nostro semper et necessario insint, neque abesse ab eius natura et conditione queant. Quapropter ea duntaxat incommoda morbis adnumeranda sunt, quae praeter naturam accidunt: nihil vero praeter naturam accidit, quod semper fit, caussamque et fundamentum habet in corporis nostri constitutione. Rem exemplo aliquo illustrabo. Plerique motum humorum in orbem illis scilicet legibus sanitatis ita adstrinxerunt, vt sanguinem in arteriis perpetuo et aequabiliter antrorsum, in venis autem retrorsum ferri affirmarent. At vero exploratum est certis obseruationibus, tum in venis, tum in reliquo vasorum reducentium genere non interdum, sed quolibet temporis momento, modo hic, modo illic, inuersum in humoribus motum contingere posse. Nec dubium est, quin omnes homines, vtcunque florentes ac vigentes sanitate, tale quid, etiam centies qualibet hora, quanquam inscii, experiantur. Quaesieris ab aliquo illorum, cur talem motum humorum describat, qualis vere non inueniatur: continuo responderit, quia si quid recedat a norma perfectae sanitatis, id non physiologo sit, sed pathologo exponendum; vtpote pertinens ad morbos. O quam abnormis est haec norma sanitatis! quae si ita seruaretur in corpore nostro, vt in scholis et compendiis dirigitur, sempiterna hominum vita foret. Nam sanum esse illo modo nihil est aliud, quam non posse mori. Sed id ipsum mori naturale est: ergo quae eo ten-

tendunt corporis perturbationes, ipſae naturales ſunt, et hactenus in phyſiologia conſiderandae, quod ab hoc ſanitatis modulo, qui nobis ad vitae huius breuitatem eſt ſtatutus, non recedunt. Ne quis dicat, me ſic omnem euertere notionem ſanitatis. Etenim qui tantum roboris ac vigoris habet, quantum conſiſtere poteſt in hominis natura, non magis ad vitam quam ad mortem comparata is nimirum eſt ſanus. Sed operae pretium eſt, quid interſit inter ſanitatis et morbi ſtatum, certa et perſpicua nota quadam ſignificare. Igitur perturbationum, quae corpori noſtro accidunt, duplex genus eſt. Nam aliarum, vt cum ſcholaſticis loquar, non exiſtentia, ſed tantum poſſibilitas ad naturae humanae rationem et eſſentiam pertinet: hi morbi ſunt, vt v. g. hydrops. Aliae hinc nequeunt abeſſe, ideoque non tantum poſſunt oriri, ſed per corporis noſtri conditionem neceſſario oriuntur: hi non morbi ſunt, ſed ſani corporis effecta; vt inuerſus humorum motus in venis. Nam in iis nihil a naturae ratione aberratur: ergo nec praetermittendae in phyſiologia, aut ad pathologiae praecepta reſeruandae ſunt. Sed miranti mihi, quamobrem phyſiologi perfectae ſanitatis imagine illa tantopere delectentur: inprimis haec cauſa occurrit, quod non vident, quam arcte in corpore noſtro vitae inſtitutum cum mortis fine coniungatur. Nam non ideo viuimus, vt viuamus, ſed vt moriamur: et ſi quis a me quaerat, quo

con-

consilio hoc corporis nostri artificium comparatum putem: anceps haesitem et incertus, vtrum ad vitam respondeam, an ad mortem: illud forsan magis optabile fuerit: hoc tamen a vero propius. Quocirca reliquum est, vt fateamur, per vitae breuitatem nos ad mortem adduci. Ergo perturbationes illae ab hominis neque natura, neque sanitate existimandae sunt abhorrere; namque sensim valent ad mortem naturalem illam, sine laesionem et morborum violentia, paullatim inducendam. Nunc si de morte naturali omnes physiologi sibi disputandum esse intelligunt: quidni etiam de iis rebus, quae eius in se caussas perspicuas et idoneas perhibentur continere?

Circa extremam partem definitionis meae parum habeo, quod moneam. Nam nisi quis physiologiae vocabulo abuti et inaudita eius interpretatione sciens nos ludificari velit: physiologiam vnorum medicorum praeceptis accommodandam esse necessario fateatur. Igitur amouendae sunt omnes subtiliores quaestiones de motu musculorum, de videndi et audiendi legibus; et de facultatibus mentis humanae: nam haec partim physicorum sunt, partim philosophorum, nec multum medicinae vtilitatis afferunt: ergo in physiologia leuiter tantummodo attingenda. Quod nonnulli physiologiam mallent non medicorum praeceptis, sed omnium doctorum hominum vsibus idoneam effici, et quodammo-

do popularem eſſe: hoc inane eſt. Nam dubitari non poteſt, quin eae phyſiologiae diſputationes, quae vni medicorum generi perſpicuae ſint, caeteriſque doctis hominibus obſcurae ac taedioſae, inprimis et propriae conducant ad artem ſalutarem: ergo ab his phyſiologia ſe abſtinere non poteſt, niſi maximis neglectis diſciplinae medicae vtilitatibus, cuius arctiſſima neceſſitudine continetur.

III.

DE PHYSIOLOGIAE PARTITIONE.

In quae ſingula vitia docti homines incidere poſſunt, cum diſciplinam aliquam in capita deſcribere conantur, ea recentiores ſyſtematum medicorum auctores, in phyſiologiae partitione, commiſerunt vniuerſa. Quod dicere me de doctiſſimis et clariſſimis viris, etſi vereor ne abhorreat a modeſtia: tamen non video, quomodo iſta, ſiquidem ferenda non ſunt, aut probare poſſim ſine culpa, aut reprehendere ſine offenſione. Primo vehementer peccatum eſt in phyſiologiae generalis et particularis differentia; ab aliis omiſſa, ab aliis non recte definita. Nam multi, in his ipſe Hallerus, illas duas primarias phyſiologiae partes nullo modo inter ſe ſeparandas putant: caeteri verbis eas diſtinguunt, re confundunt atque commiſcent. Horum mihi poſteriores inprimis videntur eſſe reprehendendi. Nam qui in pertractanda diſciplina aliqua nullam distributionis normam et regulam ſequitur, is, tametſi magno lectores ſuos priuat perſpicuitatis et ordinis adiumento: tamen hactenus venia non caret, quod videtur hoc liberius atque ſolutius diſſerendi genus ſuo ſibi arbitratu delegiſſe. Qui autem viam quandam ac rationem,

quam

quam ſibi ipſe praeſcripſerat, ſeruare neſcit, is merito in ſuſpicionem adducitur leuitatis. Etenim non tam praeclarum eſt ordine ſcribere, quam vitioſum a propoſito ordine aberrare. Igitur mallem, illi omnes, qui diſputationes de motu cordis et vaſorum in generalem phyſiologiam coniecerunt, vti prorſus nullam illiusmodi partitionem inſtituiſſent. Nam cordis et vaſorum, vtpote ſingularum partium, actio, haud profecto debebat ſummis phyſiologiae principiis comprehendi. Sed plerique in notione phyſiologiae generalis ita errant, vt exiſtiment, eam vel maxime explicandis functionibus vitalibus definiri atque abſolui. Decipiuntur, vt opinor, falſa quadam ſpecie vocabuli, Generalis: nempe exiſtimant, de humorum motu in orbem et inſtrumentis quae eo pertinent, ideo eſſe in phyſiologia generali differendum, quod ille motus vim ſuam exſerat per totum omnino corpus. Mea quidem in hac re haec ſententia eſt, phyſiologiam generalem eam eſſe, quae principia atque fundamenta naturae humanae inquirat; particularem autem, quae ſingulas functiones eius perſequatur. Igitur motus cordis illuc non magis referri poteſt, quam ventriculi actio. Illis inveſtigandis principiis naturae humanae, ipſius phyſiologiae principia quaedam conſtituuntur; quae, vt in pleniore luce conſpiciantur, ſeorſim ponenda ſunt, nec per illas ſic dictas functiones diffundenda; quod factum eſt ab his, qui de principio vitali coniunctim

cum

cum motu cordis egerunt; vt alia huius generis omittam.

Sed ne functionum quidem accurata distributio est, certe non idonea appellatio. Nam omnes functiones hactenus animales sunt, quod animi vigor in iis dominatur. Sunt etiam omnes vitales: nam nulla earum vitae expers deprehenditur. Denique non video, cur illas vnas, quae ad nutritionem tendunt, naturales appellauerint. Magnam hic manifestum est vocabulis violentiam inferri. Quanquam vereor, ne in hac partitione reliquiae subsint veteris doctrinae de spiritibus; quorum alios naturales, alios animales appellarunt, singulosque singulis naturae nostrae muneribus praeesse voluerunt. Sed tamen multi hodie sunt, qui serio credant, certe animales et vitales functiones maxima inter se virium et caussarum differentia discrepare. Hi ineptae distributionis physiologiae hanc vnam excusationem habent: ineptissimum errorem. Denique ne illae quidem sic dictae sexus functiones caeteris recte opponuntur: sunt enim vitalibus et animalibus comprehensae, et earum quasi coniunctione quadam existunt: ergo nec peculiare genus constituunt functionum. Sed de his dicam in fine.

Nunc, quoniam satius est emendare aliorum peccata, quam reprehendere: meam physiologiae partitionem,

nem, vel primis lineis, adumbrabo; monſtratis paſſim, per notulas quasdam, quaerendi ac differendi viis.

Prolegomena. Definitio et partitio phyſiologiae. Phyſiologia eſt probabilis disputatio de natura humana, conueniens praeceptis medicinae. Diuiditur in generalem, et particularem: illa deſcriptionem generalem naturae humanae eiusque virium exhibet; haec effecta eius, vel ſic dictas functiones, quoad medicinae rationibus conſentaneum eſt, inquirit et illuſtrat. LIBER PRIMVS. PHYSIOLOGIA GENERALIS, PRINCIPIA PHYSIOLOGIAE CONTINENS. *Caput I. De partibus naturae humanae.* Hominem animo et corpore conſtare vt demonſtratum ſumitur. *Caput II. De animo eiusque facultatibus ſeorſim.* Animi primaria vis in eo cernitur, vt et perceptiones in ea, et his conſentaneae mutationes oriantur, ope idoneorum inſtrumentorum. Quid perceptio ſit, id verbis vix eget: mutationes perceptionibus oriundae ſunt: 1) iudicia intellectus; 2) ſenſus voluptatis atque doloris; 3) appetitiones et auerſationes. Tum ſenſibus voluptatis atque doloris, tum appetitionibus et auerſationibus varii corporis motus excitantur. Animi actio omnis aut coniuncta eſt cum conſcientia, aut non coniuncta. Igitur primum perceptiones duplicis generis in eo inueniuntur; conſcientia praeditae, et vacuae. Eodem modo mutationum, quae a perceptionibus oriuntur, duplex ratio eſt: nam voluptatis et doloris ſenſus, tum

appe-

appetitiones et auerſationes, modo participes conſcientiae ſunt, modo expertes; iudicia autem intellectus nunquam poſſunt ea carere. Ne motus quidem per animum in corpore excitati, conſcientiam ſemper adiunctam habent, nedum arbitrium. Magni momenti in phyſiologia eſt, hoc bene explicatum habere, quod multae animi mutationes conſcientia deſtituuntur. *Caput III. De corpore ſeorſim. Cap. III. Sect. I. Corporis humani disquiſitio chemica. Cap. III. Sect. II. Corporis humani deſcriptio generalis.* Corpus humanum duabus partibus conſtat. Harum altera ſubtilior, cum animo proxime copulata eiusque inſtrumentum eſt: principium vitale et, quia per neruos diffuſum eſt, fluidum nerueum appellant. In hoc vno ſenſus viget, et motus vitalis. Duplex animi inſtrumentum eſt, primarium et ſecundarium: poſterius ad eas inprimis actiones valet, quae vitales et naturales vulgo ſolent appellari. Altera pars corporis noſtri, quae oculis cerni et manibus tractari poteſt, ſolidis et fluidis continetur; huius omnis molitio ad conſeruationem principii vitalis et ad ſui ipſius conſeruationem ſpectat. *Cap. III. Sect. III. De ſolidis.* Solidorum omnium materia eſt tela celluloſa, ipſa per ſe expers ſtructurae, nec veris fibris conflata. At magna huius materiae pars ſtructuram nacta eſt; nam in fibras contexta deprehenditur. Atque ita ſolidorum duplex omnino genus eſt: 1) fibrae ex tela celluloſa conformatae et

2) tela cellulosa rudis, informis, quae fibris et grandioribus partibus interiecta est, et vno telae cellulosae nomine insignitur. Fibrarum aliae nerueae sunt, h. e. fluido nerueo vel principio vitali imbutae; hactenus sensu ac motu praeditae sunt; aliae non nerueae. Harum tamen pleraeque cum nerueis arctissime coniunctae sunt, et hinc sensum et motum participant. Quod reliquum est, omnis vigor vitalis, qui in crassiore hac parte corporis conspicitur, a principio vitali est eam peruadente: nam huius vnius interuentu cum animo necessitudinem habent. In quibus partibus igitur fibrae nerueae non insunt, nec ideo principium vitale deprehenditur, eae ad vitam prorsus hebescunt; vt tela cellulosa informis, omnesque partes a fibrarum neruearum societate remotiores: ossa, tendines etc. Ex fibrarum neruearum coniunctione cum iis, quae nerueae non sunt, (vt membranaceae, musculares et aliae), existunt partim vasa, (quorum hic subiicienda est partitio), partim nerui. Ex vasorum et neruorum per interpositam telam cellulosam complicatione, grandiores partes fiunt variis vsibus idoneae: 1) Instrumenta secernendi tum caua, vt ventriculus, tum compacta et glandulosa, vt hepar, lien glandulaeque ipsae; 2) instrumenta sensuum externorum et internorum; 3) instrumenta motus voluntarii; 4) variae partes, quae caeterarum commoditatibus inseruiunt, ossa, tendines membraue; in quibus tamen nerui et vasa iam

prima

prima hominis aetate euilefcunt. *Cap. III. Sect. IIII. De fluidis.* Fluidorum alia generalia funt et per totum corpus, fiue in vafis, fiue in textu cellulofo, diffufa: fanguis et ferum; (feri vocabulum latius fumitur pro quolibet humore, qui nec fanguineus eft, nec vere fecretus): alia particularia funt, certis quibusdam locis comprehenfa: huc pertinent humores vera fecretione comparati omnino omnes. *Cap. III. Sect. V. De viribus corporis humani, inprimis vitalibus.*

LIBER SECVNDVS. PHYSIOLOGIA PARTICVLARIS FVNCTIONES NATVRAE HVMANAE EXPLICANS. *Introductio. Functionum harum distributio.* Aliae confcientia et arbitrio carent, et ad tuendam vitam animalem aut proxime, aut vltimo fpectant; vt humorum motus in orbem, et alimenti confectio. Aliae coniunctae funt cum confcientia et arbitrio, et ad externam hominis vitam atque conditionem referuntur; vt perceptio per inftrumenta fenfuum, motus et actio per mufculos voluntarios. In omnibus functionibus vis animi dominatur. LIBRI SECVNDI PARS I. DE FVNCTIONIBVS, QVAE CONSCIENTIA ET ARBITRIO CARENT, ET AD TVENDAM VITAM ANIMALEM SPECTANT. PART. I. *Membr. I. De functionibus iis, quae proxime ad tuendam vitam animalem fpectant. Part. I. Membr. I. Cap. I. Hae functiones in fe confideratae.* Eae continentur circuitu

humorum de corde et arteriis 1) in venas, 2) in vasa lymphatica ductui thoracico subiecta, 3) in vasa secernendi cuique instrumento ad secretionem idoneo propria. Repetenda est in hoc capite partitio vasorum in adducentia et reducentia, generalia et particularia; hincque deriuandae accuratae definitiones arteriarum, venarum, vasorum lymphaticorum, vasorum secernendi, quorum trunci ductus excretorii sunt. Inprimis cauendum est, ne in notione vasorum secernendi quicquam omittatur, aut redundet. *Part. I. Membr. I. Cap. II. Hae functiones caussis suis explicatae.* Caussa earum est vigor animi, agens per neruos sensu ac motu. *Part. I. Membr. I. Cap. III. Hae functiones effectis suis aestimatae.* Effecta harum functionum primaria sunt: 1) perspiratio Hippocratica, vel vniversae telae cellulosae repletio; 2) diuersorum humorum secretio; 3) telae cellulosae et inde contextatum fibrarum nutritio, per gluten ex humoribus ad solida adhaerescens; 4) principii vitalis, in fibris medullaribus neruorum atque cerebri, refectio et conseruatio; quae fit aethereis moleculis se in fibras illas insinuantibus; 5) calor, cuius sensus aliud quiddam est quam vis. LIBRI SECVNDI PART. I. *Membr. II. De functionibus, quae ad tuendam vitam et sanitatem remotius spectant. Cap. I. De fame et siti.* Perpetua illa et continente actione, 1) humores tum vasis comprehensi, tum in telam cellulosam effusi sensim et iactu-

iacturam et corruptionem patiuntur; 2) similiter humores secreti et defectu et peruersitate laborant; 3) ergo nec ad fibrarum firmitatem gluten, nec 4) ad cerebri neruorumque vigorem principium vitale suppetit. Sensus horum incommodorum omnium et vitiorum, quae hinc oriuntur, fame ac siti concluditur; in illa inest glutinis et principii vitalis, in hac aquae appetitio. Est igitur famis ac sitis, sensus periculosae conditionis totius corporis, 1) quoad imminentem humorum defectum et corruptionem, 2) tum quoad vis elasticae atque vitalis imbecillitatem. Quod sensus hic maxime in ventriculo et partibus ei vicinis se prodit, id perspicuam causam habet. Nam et acrimoniae humorum pars est in ventriculo; et languentibus viribus vniuersi corporis cum maxime languescit ventriculus, tot neruis instructus, et, per neruorum conspirationem, maxima vniuerso corpori societate copulatus, ergo et humorum et neruorum status per ventriculum potest indicari. *Cap. II. Viarum, per quas alimentum sensim ad sanguinem ducitur, descriptio.* Quot partes inter os et venam pulmonalem comprehenduntur et vna atque continua serie deducuntur, tot sunt alimento quasi percurrendae stationes: 1) os, 2) ventriculus, 3) intestinum tenue, ex quo a) partim per vasa lymphatica mesenterii atque ductum thoracicum, b) partim per vasa portarum et venam hepaticam, via patet ad venam cavam, 4) pulmones. In harum partium qualibet mo-

ram aliquam alimentum, hoc consilio nectit, vt cum humoribus commisceatur, qui in hoc traiectu passim affluunt: nam tali modo alimentum, iam antequam ad sanguinem peruenerit, animalem naturam quodammodo induit; quod nisi fieret, maximas in sanguine turbas concitaret. *Cap. III. De vsu humorum illorum quaestiones probabiles.* Nimis multum eorum efficacitati vulgo tribuitur: imo dubitari potest, vtrum iuvandae digestionis, an suae propriae corruptionis auertendae et alimenti sibi adsumendi causa huc confluant. Igitur probabilis opinio est, vt in pulmonibus humores nostri affusa lympha, ita in ventriculo ac tenui intestino eos admisto alimento emendari ac perfici. *Cap. IV. De excretionibus.* Hae 1) per hepar, 2) per renes, 3) per intestinum rectum contingunt. Per renes non nisi sanguinis excrementum emittitur; per hepar excrementum partium earum, quae vena caua carent et eius loco vasa portarum sibi adiungunt. Hoc excrementum bilis est; quae quoniam multas in se bonas moleculas continet, tum ad iuuandam chyli confectionem aliquid commoditatis habet, per ductum hepaticum ad intestini tenuis principia deriuatur; faeculenta eius parte, vna cum reliquiis alimenti, in intestinum crassum illabente. Hoc loco inquiri oportet in consilium et institutum naturae, a tot partibus venae cauae accessum prohibentis. Probabilis causa est, ne crudi humores illi ante suum tempus cum sanguine

con-

confundantur. Igitur primum ad hepar deriuantur, in quo eiusmodi eorum digeſtio fit, vt optima pars per venas hepaticas et vaſa lymphatica reſorbeatur; cruda autem, nouae ſecretionis ſubeundae et ſimul alicuius vtilitatis praeſtandae cauſa, ad inteſtinum tenue ablegetur. Ex his cum omnino vaſorum portae, tum inprimis hepatis atque lienis et vero etiam bilis vſus aeſtimandus eſt. Qui illa omnia vnius bilis comparandae cauſa facta eſſe arbitrantur, manifeſto modum excedunt. Nec dubium eſt, quin in hepate ſanguinis excrementum etiam per arterias hepaticas deponatur. Per inteſtinum craſſum duplex excrementum emittitur; alterum de alimenti reliquiis natum, alterum arteriarum meſentericarum faeculentis perſpirationibus ibi collectum. Etiam deſtillationes vaſorum portae, inuerſum ſubinde motum experiuntium, huc valent. Ad calcem huius capitis diſceptanda haec quaeſtio eſt: an etiam cutis ad inſtrumenta excernendi vera pertineat. Quae in ea excretiones fiunt, quia fere metaſtaticae ſunt, quales in omnibus partibus corporis humani euenire poſſunt, id minime probant. Caeterum cutis ſtructura ad veram excretionem, id eſt, ad praui humoris a bono ſeparationem, nequaquam apta eſt.

Libri secvndi pars II. De fvnctionibvs conivnctis cvm conscientia et arbitrio, et necessariis ad externam vitam homi-

NIS ET CONDITIONEM. Hae ſunt functiones animales vulgo appellatae. In his perſequendis cauendum eſt, ne phyſiologiam nimis multis phyſicorum ac pſychologorum copiis obruamus: nam memorem eſſe oportet phyſiologiae ſcriptorem, omnem eius modum ac rationem medicinae vtilitatibus definiri. Circa ordinem, qui ſequendus ſit, nihil hic habeo quod moneam, praeter hoc vnum: hunc locum ad illuſtrandas quaeſtiones de irritabilitate, deque ſenſu ac motu, non ſatis aptum deprehendi; ideoque commodius eſſe de his agere in phyſiologia generali. APPENDIX. In hanc coniici poſſunt disputationes variae de argumentis iis, quae primae et ſecundae partis decretis nituntur. I. *De ſomno.* Ne hic quidem pſychologicis quaeſtionibus immorandum, ſed maxime omnium hoc agendum eſt, vt vis ſomni in functionibus ad vitam vel proxime, vel tandem ſpectantibus, perſpicue illuſtretur. II. *De temperamentis.* Quas ego paſſim alibi in philoſophicis propoſui formas temperamentorum, eas hoc loco vix percenſeri velim, nedum explicari. At eſt alia de temperamentis diſſerendi ratio, medicinae vſibus conueniens; quam hic ſequi oportet. III. *De generatione et variis actionibus ab ea pendentibus.* Ego quidem ad diſciplinae medicae conſilium haud arbitror multum vtilitatis habituras eſſe ſubtiliores illas quaeſtiones de conceptione; tametſi phyſicos nollem earum difficultate deterreri. Caetera,

quae

quae in hoc caput incidunt, tanto maioris ad medicinam momenti ſunt; vt grauiditas, partus, lactatio. IV. *De incremento corporis ac decremento, deque morte naturali.* De morte naturali percommode agi poteſt etiam in Libri II. Part. II.

Omnem hanc phyſiologiae diſtributionem haec tabula exhibet.

Prolegomena. Definitio et partitio phyſiologiae.

LIBER PRIMVS. PHYSIOLOGIA GENERALIS, DE PRINCIPIIS PHYSIOLOGIAE.

Cap. I. De partibus naturae humanae generatim.

Cap. II. De animo eiusque viribus ſeorſim.

Cap. III. De corpore ſeorſim.

Sect. I. Corporis humani disquiſitio chemica.

Sect. II. Corporis humani deſcriptio generalis.

Sect. III. De ſolidis. 1) tela celluloſa informis. 2) ex ea contextae fibrae; a) animales, i. e. nerueae; b) non animales. Ex vtrisque α) vaſa et β) nerui. Ex vaſorum et neruorum per interpoſitam telam celluloſam complicatione partes grandiores omnes: 1) inſtrumenta ſecernendi a) caua, b) glanduloſa. 2) inſtrumenta ſenſuum externorum et internorum. 3) inſtrumenta motus voluntarii. 4) variae partes,

quae proprie inſtrumenta non ſunt, vt membranae.

Sect. IV. De generibus fluidorum.

Sect. V. De viribus corporis humani, inprimis vitalibus.

LIBER SECVNDVS. PHYSIOLOGIA PARTICVLARIS DE FVNCTIONIBVS. *Introductio: functionum partitio.*

PARS I. DE FVNCTIONIBVS, QVAE CONSCIENTIA ET ARBITRIO CARENT, ET AD TVENDAM VITAM AC SANITATEM SPECTANT.

Membr. I. *De functionibus, quae proxime eo ſpectant.*

Cap. I. Hae functiones in ſe conſideratae. Continentur circuitu humorum ex arteriis 1) in venas, 2) in vaſa lymphatica, 3) in vaſa ſecernentia.

Cap. II. De harum functionum efficientibus cauſis. Cauſae efficientes patent ex Libr. I. Sect. V.

Cap. III. De harum functionnm effectis: 1) perſpiratio generalis et repletio telae celluloſae,

lulosae, 2) secretio, 3) nutritio, 4) principii vitalis refectio, 5) calor.

Membr. II. *De functionibus, quae ad tuendam vitam remotius spectant.*

Cap. I. De fame ac siti.

Cap. II. Viarum per quas alimentum sensim ad sanguinem ducitur descriptio. 1) os, 2) pharynx cum oesophago, 3) ventriculus, intestinum tenue; (ex quo a) ad vasa lymphatica et b) portarum via patet,) 4) pulmones.

Cap. III. De humoribus digerentibus et eorum facultate.

Cap. IV. De excretionibus 1) per hepar, 2) per renes, 3) per intestinum crassum.

Pars II. De functionibus coniunctis cum conscientia et arbitrio, et necessariis ad externam hominis conditionem.

Cap. I. De sensibus externis et internis.

Cap. II. De motu musculari.

Appendix ad Librum secundum.

I. De somno.

II. De temperamentis.

III. De generatione et variis actionibus ab ea pendentibus.

IV. De incremento ac decremento corporis, deque morte naturali.

LIBER

LIBER PRIMVS.

I.

DE NATVRA ANIMI QVANTVM AD PHYSIOLOGIAM.

Omnibus de Boerhauii et Halleri ſchola phyſiologis hic communis mos eſt, vt in ea parte phyſiologiae, in qua omnino inquiruntur naturae humanae vires, et actionum non voluntariarum efficientes cauſae explicantur, de animo prorſus reticeant; quippe quem in his rebus plane otioſum eſſe velint: poſtremo autem, quaſi indignum exiſtimantes omnem de facultate principe disputationem detrectare, vulgaria quaedam capita pſychologiae, vt de ſenſibus externis, de memoria et imaginatione, imo de ratione et intellectu, perſequantur: ſimiles in ea re Epicuro, qui poſtquam ſuum mundum omnem ſine diis confeciſſet, opere iam confecto et abſoluto, deos induxit, ignauos illos tamen et ab omni rerum procuratione remotos. Qua de re mihi quidem rectius illi et ad medicinae vſum aptius facturi fuiſſe videbantur, ſi, quandoquidem nolebant commemorare eas animi vires, quae proxime ſpectarent ad phyſiologiam, caeteras quoque, hinc remotiores, philoſophorum ſtudiis relinquendas putaſſent. Etenim horum decreta etſi ad illuſtrandam medendi

artem

artem multum vtilitatis habent: tamen idcirco non magis ad corpus doctrinae medicae adiungenda erant, quam omnia metaphyſica; quae ad philoſophiam hoc pacto ablegamus, vt ſi quando iis carere non poſſimus, hinc mutuemur ac depromamus. Attamen quod ſuperfluit in phyſiologorum libris non tam videtur reprehendendum, quam illud, quod abeſt, deſiderandum: neque volo nunc ſuperuacanea auferre, ſed ſupplere imperfecta et manca.

Quaecunque ſit natura animorum, nihil enim neceſſe habent phyſiologi metaphyſicorum ſuper hac re disputationibus ſeſe implicare: hoc vt ratum ponimus, eos a corporum genere hactenus differre, quod et vita, et vitae ſenſu gaudeant. Et ſi quis conſimiles vires in corporibus ineſſe affirmet: hoc dicere videatur, in materia aliquid ineſſe ſimile animorum et a materia diuerſum. De caeteris non attinet ſubtiliter inquirere; vtrum ſubſiſtat per ſe animus humanus, an, vt Spinozae viſum eſt, ab infinita natura ſuſtineatur; an omnino inane ſit, vt Kantio placet, ſubſtantiarum nomen et a ſcholarum doctoribus, ſine perſpicua rei notione, vſurpatum. Haec igitur viuens in nobis et cogitans facultas, vtcunque appellata, a beſtiarum animabus praecipue in hoc differt, quod, cum illarum omnes perceptiones et actiones, corporis ipſorum ſtatu et conditione definiantur: mens

mens noſtra tum idearum, et perceptionum voluptatis ac moleſtiae, tum appetitionum et auerſationum, materiam non in vno corpore habet, quanquam arctiſſime ipſi coniuncto; ſed ab omnibus omnino rebus, quotquot ſenſibus et intelligentiae ſuae ſubſunt, modo ad cogitandum, modo ad ſentiendum, modo ad volendum impellitur. Eſt ergo beſtiarum corpus vna quoque eorum mundus, extra cuius orbem nihil illae nec vident, nec curant. Mentis autem humanae vis et actio ne mundi quidem huius ſpatiis concluſa eſt; nam et coeleſtia ſpectat, et ad res ſupra ſenſuum ditionem collocatas eleuatur.

Haec, quin vera ſint, etſi nequit dubitari: tamen idem hic animus noſter, his tantis dotibus inſtructus, vna ſui parte vel maxime in corporis curam incumbit. Quod cum permultis vel ideo a probabili viſum ſit abhorrere, quod ad has corporis actiones nullo ſit lumine rationis, nec iudicii perſpicacia opus: horum nunc error ita nobis confutandus eſt, vt demonſtremus, animo, praeter vim rationis, alias quoque opportunitates ineſſe ad illa humiliora munera idoneas. Nam hactenus a Stahlio diſcedimus, quod in his rebus nihil putamus rationi ac iudicio eſſe tribuendum. Igitur tres omnino animi facultates ſunt: ratio, cuius eſt cogitare et iudicare; deinde ſenſus, per quem voluptate ac dolore afficimur; denique cum illo coniunctiſſima

vis

vis appetendi et auerſandi. Sed harum facultatum quaſi materia ſuppeditatur a perceptionibus, ſiue per res externas, ſiue per phantaſiam oblatis; quibus ſi careremus, omni et actione et perpeſſione vacaremus. Qua de re illis tribus adiuncta eſt percipiendi facultas, tanquam caeterarum miniſtra quaedam. Nunc perceptionis hic modus eſt, vt illarum trium facultatum vna ſemper excitetur, quotiescunque idea aliqua nobis obverſetur. Quocirca omnes mutationes, quotquot in animo eueniant, ad duo genera poſſunt referri: perceptiones; et oriunda hinc effecta. Horum autem triplex genus eſſe ex ſuperioribus patet: nam ex perceptione aut cogitationes et iudicia exiſtunt, aut ſenſus iucundi et iniucundi, aut appetendi et auerſandi conatus. Sed operae pretium eſt disquirere cauſam, quae efficiat, vt perceptio aliqua, illarum trium facultatum nunc hanc potius quam aliam ſollicitet. Igitur ideae, quae maxime perſpicue ac distinctae ſunt, nec quicquam animo noſtro denunciant de ſtatu ſuo et conditione, id eſt nec voluptatis aut doloris, nec ſpei aut metus materiam vllam habent: eae ad cogitandum et iudicandum nos inuitant. Si autem eiusmodi perceptio oritur, quae vel praeſentem, vel futuram ſtatus noſtri mutationem ſignificet: tum vbi praeſens iam bonum vel malum eſt, ſenſu afficimur: ſin futurum, ad appetendum vel auerſandum incitamur. Poſtremo quoad facultatem percipiendi etiam hoc oportet conſiderare,

rare, quamlibet rem ab animo percipi neceſſario oportere, cuius per idonea inſtrumenta ideam aliquam accipere poſſit.

Horum iam perfacilis ad phyſiologiam accommodatio eſt. Etenim quia ratio non niſi in distinctis notionibus verſatur, (quales animus noſter de corpore ſibi circumdato nullas omnino habere poteſt): intelligitur, illas perceptiones omnes, quae ad corpus ſpectent, a rationis vi remotiſſimas eſſe. Ergo ad ſenſus obſcuros atque ad appetendi et auerſandi conatus vnice illas manifeſtum eſt valere; ideoque motus, qui hinc proueniunt, arbitrio deſtituuntur: nam ſine ratione et intellectu nullus arbitrio locus relinquitur. Animum autem perceptiones non poſſe non habere de corporis ſtatu et conditione, ex eo luculentum eſt, quod non deſunt inſtrumenta ad eas excitandas opportuna. Namque animus noſter ſi per commoda inſtrumenta neſcio cui alii corporum generi connexus eſſet: hinc habiturus eſſet ideas qualescunque.

Sed porro diximus, earum idearum, quae ad ſtatum corporis et conditionem ſpectent, hanc vim eſſe, vt, cum rationem non attingant, tanto magis excitent vel ſentiendi, vel appetendi facultatem. Nam corpus hoc terrenum cum animo tamen coniunctum eſt per nervos: et quae mutationes in illo contingunt, eae ipſius

animi mutationes ſunt, et ad ſuum ſtatum ab ipſo referuntur: ergo et ſenſus hinc et appetitiones atque auerſationes oriri neceſſario debent.

Sed quoniam illae perceptiones, quibus animum ſtatuimus admoneri de corporis ſui ſtatu, et actiones quae hinc conſequuntur, omnes obſcurae ſunt et conſcientia noſtra prorſus excluſae: ne id repugnans cuiquam videatur, animum multa percipere et agere ſine conſcientia; hic locus omnium diligentiſſime eſt in phyſiologia explicandus. Nam multos vidi, qui, ne Stahlianam diſciplinam probarent, hac vna difficultate impedirentur; ſcilicet laborantes in perceptionibus et actionibus animi deſtitutis conſcientia. Et ne haec de vocabulis concertatio ſit: per me quidem licet negare, illas eſſe perceptiones: nam percipere proprie eſt ideam alicuius rei habere: ideam vero habemus, dum rei nobis alicuius conſcii ſumus. Ego non ſumto perceptiones: verumtamen perpeſſiones, vel mutationes vtcunque appellatae. Quanquam, ſi mihi cum philoſophis eſſet ſuper hac re congrediendum, dubitarem, perceptionum imo idearum in hac cauſa vocabulum defenderemne, an relinquerem. Sed volo ab his argutiis nunc abſtinere. Satis eſt ad phyſiologiae inſtitutum non ignorare hoc, quod toties alibi a me demonſtratum eſt: neruorum ſtimulis animi vim excitari et ad ſe effundendum per neruos, impelli. Atque ad eam rem conſcien-

ſcientia non eſſe opus, tot motus non voluntarii, in ipſis voluntariis muſculis oborti, declarant, quorum nobis nullo modo conſcii ſumus. Sed, vt illae animi perpeſſiones non perceptiones ſint: tamen earum ſimilitudinem manifeſto ſequuntur in eo, quod et ſenſus gratos aut moleſtos ſaepenumero excitant, et conatus agendi, imo vero actiones, eliciunt. Quemadmodum vero, vt ſupra eſt commemoratum, animi noſtri, quod ad percipiendi facultatem attinet, haec natura eſt, vt vitare non poſſit earum rerum perceptionem, (nam liceat mihi tamen hoc vocabulo vti), quae per idonea inſtrumenta in ipſum quocunque modo agant, ideoque non poſſit non habere corporis ſui, per neruos ſibi adnexi, omniumque mutationum, quae in eo accidunt, qualemcumque ſenſum: ita nequit dubitari, quin, ſi actio animi, per eiusmodi ſenſum elicita, ad commoda inſtrumenta pertineat, motus corporeus quidam excitetur. Atque etſi hic motus vt conſcientia, ita arbitrio caret, ideoque voluntarius non eſt habendus: tamen motui voluntario plane ſimilis inuenitur, quod in eo acceſſus ad res expetendas, et receſſus a fugiendis apparent; quales nulla vnquam inanima natura moliatur.

Itaque in phyſiologia omnis de animi natura disputatio diſponenda, ac dirigenda eſt ad hunc modum, vt primarius ille locus de cauſa motus non voluntarii,

hinc illuſtretur. Quod efficitur inprimis dilucide demonſtrando hanc veriſſimam enunciationem: animum noſtrum, per vires ac proprietates quae ei inſint, et ſentire, et mouere hoc corpus ſuum neceſſario oportere; propterea quod cum eo per neruos ita copulatum ſit, vt nec perceptiones hinc non haurire, nec actiones huc non refundere vllo modo queat. Quae vt in pleniore luce collocentur, omnia nunc in ſummam complectar.

Animus humanus, quicquid ſit, et quicquid ſit ſui in ſe ipſo ſenſus: eſt aliud quiddam, quam illud quod, vel noſtra experientia et cognitione, materia eſſe perhibetur.

Inſunt in animo praeter facultatem percipiendi, quae ipſa in ſeſe nihil valet, tres facultates principes: 1) cogitandi; de rerum proprietatibus; 2) ſentiendi ſuum ſtatum et conditionem; 3) appetendi res iucundas et iniucundas fugiendi.

Vt hae facultates ſe exſerant, opus eſt perceptione: et animus habet facultatem percipiendi res omnes, quae per inſtrumenta ad id accommodata in ipſum agunt.

Si perceptio eiusmodi excitatur, quae tantummodo rem aliquam repraeſentat, et nihil ad hominis ſtatum

ſum attinet: facultas cogitandi libera eſt, et ſola agit.

Sin eiusmodi perceptio eſt, quae de ſtatu hominis aliquid denunciet: prout illud iam praeſens atque abſolutum, vel futurum et expectatum fuerit, aut ſenſus (voluptatis vel doloris), aut appetendi et auerſandi actiones eliciuntur.

Corpus, quia per apta inſtrumenta cum animo cohaeret, non poteſt non percipi ab animo; at confuſae ſunt hae perceptiones: ergo ad cogitandi facultatem nihil attinent. Et quia corporis conditio omnino ad hominis conditionem ſpectat: perceptiones, quas animus de corporis ſui conditione habet, aut ſentiendi, aut appetendi et auerſandi facultatem mouent.

Animus, dum vel appetit vel auerſatur, agit: et talis eius actio corporis motu vacare non poteſt. Ergo aeque repugnat appetitionem aliquam vel auerſationem motum in corpore non efficere, atque aliquem corporis motum in animo non excitare mutationem, aut ab aliqua iucunda iniucundaue mutatione, nec ſentiendi, nec appetendi facultatem commoueri.

Sunt tamen conſcientiae expertes illae perceptiones omnes, quae ſtatum corporis (quantum ad illas non vo-

luntarias partes et actiones) animo indicant: ergo qui hinc ſenſus oriuntur, quanquam habentes aliquid ſimile iucunditatis et moleſtiae, itidem obſcuri ſunt: ergo multo magis obſcurae ſunt appetitiones et auerſationes illinc excitatae: tametſi voluntatis perſpicuam ſimilitudinem prae ſe ferunt.

Rationis in functionibus non voluntariis nullae partes ſunt: ſed omnis animi in ea re vis, 1) perceptione corporis 2) eius tuendi et conſeruandi conatu comprehenditur.

II.

II.

CORPORIS HVMANI DESCRIPTIO GENERALIS.

Conanti mihi iam vniuerſam humani corporis *οἰκονο-μίαν* breuiſſima deſcriptione complecti eiusque ſpeciem ac formam quandam velut in tabula adumbrare, neſcio an nihil neceſſe ſit, hanc a lectoribus veniam petere, vt mihi liceat illud tanquam ratum ſumere: corpus noſtrum animi cauſa factum eſſe. Hoc enim poſito ſummo et vltimo fine, apta coniunctio mutuaque neceſſitudo partium et functionum omnium in pleniſſima luce collocatur. Quarum quaedam quaſi continuatio et ſeries deprehenditur, manifeſto naturae ordine et conſilio deſignata; ita vt aliae ſummum illum finem proxime attingant, aliae his quaſi ſubiectae, ad medios fines, ac deinceps gradatim ad remotiores ſpectare videantur. Igitur, ſeruato illo reſpectu ad inſtituta naturae, totum omnino corpus humanum in duas partes distribuo; alteram primariam, quippe qua mens pro huius vitae ratione non poterat carere; alteram aduentitiam, quae non ad mentis vtilitates, ſed ad vnam propriae partis conſeruationem inuenta eſt, atque parata. Quam diuiſionem vt tanto facilius quisque intelligat, volo eam hic ordine diſponere.

I. PARS PROPRIA complectitur

1) *Inſtrumentum animi primarium*, quod vna quoque eſt eius ſedes; in hoc et perceptionis, et memoriae atque voluntatis officina eſt.

2) *Inſtrumenti primarii adminicula externa*, tum ad ſenſum, tum ad motum voluntarium idonea: ſenſus externi, cerebrum, nerui, muſculi.

II. PARS ADVENTITIA continet

1) *Apparatum ad nutritionem*, i. e. ad partis propriae conſeruationem: humores, vaſa, viſcera, etc.

2) *Inſtrumentum animi ſecundarium*, i. e. per quod animus apparatum illum regit, neruos ad obſcurum corporis ſenſum et ad motum non voluntarium aptos.

Nunc, vt horum et ſingulorum vtilitas, et vniuerſorum ad vnum naturae finem concentus atque conſenſus appareat: diuiſionem illam membratim explicabo. Eſt vero eiusmodi haec diſſerendi ratio, in qua non tam hoc quod eſt, demonſtrandum videatur, quam potius illud quod eſſe debet, poſcendum atque conſtituendum.

I. PARS CORPORIS HVMANI PROPRIA.

1. *Inſtrumentum animi primarium.* Haec admodum probabilis opinio eſt, quam video veteribus

atque

atque recentioribus philoſophis placuiſſe: mentem humanam, niſi praeditam aliquo inſtrumento, nullum vitae ſuae ſenſum poſſe et fructum habere. Nam cum cogitationum illius caeterarumque affectionum omnium materia in perceptionibus inſit, perceptiones autem non ex inſitis animi copiis, ſed e rerum externarum impulſibus exiſtant; tum quoque elicitae per voluntatem actiones corporeo motu quodam inchoentur: omnino neceſſarius erat apparatus aliquis, cuius ope et viſa in animum deuenirent, et agendi conatus in eo excitati quaſi foras emitterentur. Atque hoc eſt animi primarium inſtrumentum πρωτον αἰσθητηριον, in quo philoſophorum atque phyſiologorum omnium conceſſu, et perceptionis atque memoriae officinam, et voluntariae actionis vigorem, ipſiusque animi ſedem ac domicilium collocamus. Quod vbi ſit, etſi non ita exploratum habemus, vt digito monſtrare queamus: tamen non poteſt dubitari quin ſit in ea cerebri regione, in qua coniunctio eſt neruorum omnium. Ac proinde non videtur nobis a vero abhorrere ſententia eorum, qui ſedem animi prope corpora quadrigemina ponunt; quippe huc contendere neruos, hincue exire, a praeſtantiſſimis nuper anatomicis demonſtratum eſt. Etenim non audiendi ſunt, qui vniuerſo cerebro hunc principatum vindicare conantur. Cerebrum enim non mentis domicilium eſt, ſed illius domicilii receptaculum quoddam: et quae de fibrarum

medullarium ad perceptionem et memoriam vſu caeterisque opportunitatibus tradi vulgo a pſychologiae ſcriptoribus ſolent, ea vereor, vt ab iis ipſis qui tradunt, intelligantur: etenim quod a cerebri morbis animi functiones perturbantur, id minime omnium probat id, cuius probandi cauſa affertur. Itaque ſicubi a me quidem in tali quaeſtione fibrae cerebri commemorantur: intelligi volo non funiculos medulloſos illos, ſed πρῶτον αἰσθητήριον; ſiue quod ne a huius quidem ſubtilitate fibrarum artificium credam adhorrere; ſiue quod vulgarem ſequar loquendi rationem: ſcilicet vſitatum eſt, fibras cerebri dicere pro animi inſtrumento. Quod non eo iam dico, vt cerebro nulla ad ſenſum et memoriam commoditas relinquatur: ſed haec mea opinio eſt, motus eos, qui ad excitandas ideas valeant, (illos motus perabſurdo vocabulo ideas materiales appellant), in primario hoc, quod quaerimus, animi inſtrumento ineſſe, non fibrarum medullarium tremoribus concitari: tametſi vna hae quoque in motum cieantur; quippe transmittentes ad inſtrumentum animi impulſionem externam, et vero etiam reſuſcitantes quodammodo hanc impulſionem, quando per memoriam viſum aliquod inſtauratur. Dum v. g. ſpecies aliqua ſiue oculis olim apprehenſa, ſiue tamen pertinens ad oculi ſenſum, per phantaſiam recurrit: certum eſt, quanquam a nemine, quod ego ſciam, animaduerſum, oculos iam geſtire actionem illam repetere, qua vſi fuiſſent, cum rem

ante

ante se positam haberent, ac se quasi ad eam cernendam applicare. Eadem aurium quoque perspicua intentio est, dum visum cuius nunc fit recursio, ad auditum spectat. Sed vero etiam quando motus alicuius recordamur, v. g. per brachium suscepti: ecce hic motus in brachio inchoatur. Verum tamen nemo idcirco dixerit animi sedem in oculis auribusque, aut in brachio esse: ergo non magis est in cerebri medulla; licet fibrae eius consonent, quoties in primario animi instrumento motus vel ad sensum, vel ad phantasiam excitetur. Quae cum ita sint, in magnum mihi Hallerus videtur errorem incidisse, πρωτον αἰσθητηριον diffundens per vniuersam omnino cerebri medullam. Nam disertis verbis ait: (El. Ph. Tom. IV. Lib. X. Sect. VIII. p. 393) „sensorium commune esse, in quo omnes sensus exerceantur, et vnde omnes motus musculares oriantur per „neruos. Ergo tam late patere sensorium, quam ce„rebri medullam, cum ab ea omnes nerui vltimo ori„antur." Cuius tamen erroris facile est vti causam, ita excusationem inuenire. Etenim neruorum principia, quae Vrisbergius nuper et Sommeringius ad corporum quadrigeminorum vicinitatem, tanquam ad centrum quoddam retraxerunt, antehac vage dispergebantur ab anatomicis per omnem tractum medullae; cuius erroris necessaria consecutione mentis principatum cum vniuersa medulla cerebri communicarunt. Itaque maximopere probamus Bartholomaei Moorii, viri

viri olim egregie docti, verecundiam et moderationem; qui cum nullo modo ſibi perſuadere, neruorum principia tantis interuallis disiuncta eſſe, anguſtiores autem eorum terminos, ſua aetate nondum inuentos, per meram coniecturam ponere non auderet; ita ſibi ab omni hac disputatione abſtinendum putauit, vt quale eſſet inſtrumentum animi primarium et in qua cerebri regione locatum, a ſe prorſus ignorari confiteretur. (Pathol. Cerebri Cap. X.)

2) *Inſtrumenti primarii adminicula.* Sed vt homo rerum ante ſe poſitarum imagines ac perceptiones tales haberet, quae huius vitae inſtituto accommodatae eſſent, et tum cognitionis, tum quoque voluptatis nimirum humanae materiam praeberent: oportebat cum illo πρωτω αἰσθητηριω connexam eſſe oculorum aurium que fabricam, tum neruos ad tactum comparatos explorandisque corporum proprietatibus idoneos. Deinde cum res, in quibus percipiendis et vel contemplandis, vel vſurpandis et tractandis, hominum vita atque felicitas verſatur, longe lateque per huius mundi ſpatia diſperſae ſint: opus erat muſculorum dexteritate, per quam aditus faciles et promti eſſent ad res iucundas et ſalutares, receſſusque ab iniucundis et noxiis perficerentur. Muſculi autem tum oſſium ſtabilitate firmandi erant, tum articulorum et commiſſurarum mobilitate ſubleuandi adiuuandique; vt, quo voluntas duceret, ſequerentur.

II. PARS

II. PARS CORPORIS HVMANI ADVENTITIA.

1) *Apparatus ad nutritionem.* Si nihil aliud in fabricando corpore humano natura, quam mentis vſum ſpectaſſet: huic quidem fini abunde ſatisfactum fuiſſet, per inſtrumenta ea, quibus propriae partis deſcriptionem ſum complexus. Sed quoniam fluxa et mobilis eſt partis propriae indoles: ne vis eius concideret atque periret, adornata eſt illa vaſorum viſcerumque et glandularum conſtructio, per quam partis propriae conſeruationi proſpiceretur. Atque eo manifeſto ſpectat numeroſiſſimarum arteriarum implicatio, humores in telam celluloſam deriuantium, quibus vna et robor fibrarum, et vis vitalis illa in neruis propriae partis reſidens, reficitur: nam et materia glutinoſa, et principio aethereo abundant. Sed ne his humorum copiis tela celluloſa redundaret: arteriarum deſtillationibus adiuncta eſt venarum et inprimis vaſorum lymphaticorum ſorbitio. Arteriae autem ſanguine, in quo fons eſt illorum humorum omnium, replentur cordis miniſterio; ad quod ſanguis per pulmones aditum habet, ſicuti ab altero latere receptus ei per venam cauam patet ad pulmones. Qui ante quam ad venam cauam pertinet, lymphae per ductum thoracicum guttatim affluentis acceſſione adaugetur, tum, per pulmones circumactus, vitalis aurae adflatu perfunditur, et accedente inſigni motus velocitate ac vehementia, ad den-

denſitatem quandam ſubigitur elaboraturque. Sed quoniam ſanguini caeterisque humoribus, quorum beneficio ac munere vtraque illa partis propriae vis conſervanda ac ſuſtinenda eſt, pluribus locis aliquid detrahitur per ſecretiones, magnaque ſenſim iactura fit et glutinis, et principii aetherei: parabile in ventriculo alimentum eſt, naturali appetitione quaeſitum et per gulam eo delatum. Quod deinde cum inquilinis humoribus commiſtum atque tum ipſius ventriculi, tum inteſtinorum agitatione mollitum maceratumque, vaſis diuerſi generis praebetur; quorum ora ad ſugendum auida praeſto adſunt, et has quaſi nouas vitae copias tum per glandularum lymphaticarum ambages et ductus thoracici proceritatem, tum per hepatis diuerticulum, in venam cauam tandemque in cor ipſum adducunt. Denique ad ſanguinem purgandum, cuius colluuies cummaxime in aortam inferiorem perlabitur, conformata ſunt inſtrumenta excretionis, tamquam cloacae quaedam, per quas humorum ſordes rapiuntur et auferuntur.

2) *Inſtrumentum animi ſecundarium.* Hoc ego nomine comprehendo, vt breuiſſime dicam, neruos aduentitiae partis omnes; ad cuius gubernacula ſic alligatus eſt animus noſter, vt omnibus eius functionibus, quantumuis abhorrentibus a naturae cogitantis excellentia, praeeſſe, easque vi quadam ſua regere ac moderari, quaſi inuitus cogatur. Atque haec cauſa erat, quamobrem ille apparatus ad nutritionem

ner-

neruis non poterat carere, qui et ſtatus eius atque conditionis nuntii eſſent, et motus in eo perficiundi ſatellites atque miniſtri apparerent. Sunt tamen omnes illae perceptiones, quae a ſecundario hoc animi inſtrumento exſiſtunt, obſcurae atque confuſae; pariterque actiones, quanquam ab animo ſusceptae, conſcientia et arbitrio deſtituuntur. Atque ex his intelligitur, quid interſit inter inſtrumentum animi primarium ſecundariumque. Illud quidem iis mentis actionibus inſeruit, quibus vel maxime homines ſumus, rerumque ante nos poſitarum ſpectaculum et vſum participamus: hoc autem in functionibus illis ſic dictis vitalibus et naturalibus dominatur, a quibus omnis idearum claritas et conſcientiae atque arbitrii vis remotiſſima eſt.

Sed eſt alia quoque corporis humani deſcriptio, quae maiorem ſubtilitatem, et dici non poteſt quanto maiorem etiam pſychologiae vſum poſtulat; in qua eaedem illae ſupra commemoratae partes conſpiciuntur; tametſi alio modo et ordine diſpoſitae aliisque generibus ſubiectae. Nam etſi vnum hoc corpus noſtrum eſt, vnaque naturae vi et conſenſione continetur: tamen vel mente et cogitatione ſeiungendum eſt corpus aethereum, a corpore carnoſo: quod poſterius vocabulum ſignificatu paullo latiore ſumimus, quam ſolent anatomici; apud quos illud fere proprium eſt ſtructurae muſcu-

muſcularis. Scilicet corpus carnoſum dicimus pro craſſo, et aethereum pro ſubtili. Hoc oculorum obtutum praeterit: illud non oculis tantum, ſed ſenſibus omnibus, imo manubus attingitur, omnemque vt verbo dicam, ſolidarum et fluidarum partium in ſe molem comprehendit. Sed haec explicanda ſunt quam apertiſſime planiſſimeque.

I. CORPVS AETHEREVM. Sic enim appello, quia nihil ſubtilius aethere atque diuinius, in omni genere materiae, phyſiologi norunt. Cuius ſi quis a me definitionem requirit, eam partem corporis humani dico, quae vna et ſine alius partis interiectu cum animo copulata eſt, vnaque in eum agit; et in qua viciſſim omnes conatus ad motum omnesque actiones ſuſcipiuntur et diriguntur. Sed vero duplex hoc corpus aethereum eſſe dicas, duabusque partibus complexum: nam aliud eſt inſtrumentum animi primarium de cuius principatu ſupra dixi: aliud vitale principium per omnes diffuſum carnoſae partis neruos; quod fluidum nerueum vulgo ſolet nominari.

1. *Inſtrumentum animi primarium.* Illud internum πρωτον αἰσθητηριον dico, quod, in medio cerebro reconditum, cogitantis naturae vna et ſedes et officina eſſe probabili coniectura perhibetur.

2. *In-*

2. *Principium vitale*; ſ. fluidum nerueum permeans fibras medullares cerebri et neruorum. Non enim aut cerebri aut neruorum ſenſus a fibrarum artificio pendet, ſed ab aethere per illas diffuſo eoque inuiſibili proficiſcitur. Quo niſi imbutae illae fibrae et quaſi animatae eſſent, non minus hebetes forent, quam oſſa, quam cartilagines, quam tendines et ligamenta. Itaque neruos ipſos in ſeſe et quantum ad ſtructuram, per quam ſenſibus obnoxii ſunt, vna cum cerebro referendos eſſe arbitror ad corpus carnoſum; in quo adeo nihil ſenſu praeditum, nihil cum animo coniunctum invenitur, vt extincto vitali ſpiritu cerebrum et nervos peruadente, animi cum corpore illo ſocietas omnis dirimatur. Sed vero non poteſt dubitari, quin principium vitale illi primario animi inſtrumento contiguum ſit: nam in qua parte cerebri neruorum origo eſt, in eadem illa *πρωτον αἰσθητηριον* haud improbabili coniectura collocatur.

II. CORPVS CARNOSVM. Ad hoc igitur apta eſt vulgaris illa diuiſio in partes ſolidas et fluidas, qua ſic equidem vtendum eſſe arbitror, vt principium vitale ad neutrum genus referatur; quippe in cuius ſubtilitatem vix cadere poſſit fluidi ſolidique differentia. Deinde etiam ſi ad fluida quodammodo pertineat: tamen ad phyſiologiae ipſiusque medicinae diſciplinam valde conſentaneum eſt, illud ſeparatim ſpectare, et, quemad-

modum a materia vim et efficientem cauſam diſtinguere ſolent, ſic a corpore carneſo vitale principium ſeparare, tanquam ſui generis naturam, et ab omni illa ſolidorum et fluidorum compoſitione discretam. Igitur, vt vnde digreſſus ſum redeam, corpus carnoſum conſtat ſolidis et fluidis. Quarum vtraque ſenſu carent. Solida vero pleraque vigorem participant neruorum; nerui autem, vt dictum eſt modo ante, a principio vitali ſenſum habent; ergo hactenus ipſi quoque ſenſu deſtituuntur. Fuerunt nuper, qui etiam humores principio vitali animatos eſſe, opinione ſibi perſuaderent.

1. *Solida.* Horum nunc inquirenda ſtructura eſt. Igitur partium ſolidarum aliae, (quod ad ſtructuram attinet), ſimplices ſunt; aliae ex his compoſitae. Simplices ſunt fere hae: 1) fibrae propriae, vt muſculares, oſſeae; 2) vaſa; 3) nerui, (quanquam non ignoro vtraque haec poſteriora alio reſpectu compoſita eſſe); et 4) tela celluloſa. Compoſitarum ex his et grandiorum partium totidem genera conſtituo; (v. Prooem. Part. III. p. 40): 1) inſtrumenta ſecernendi, a) caua, b) glanduloſa; 2) inſtrumenta ſenſuum externorum et internorum; 3) inſtrumenta motus; et 4) variae partes, quae vix inſtrumenta nominentur, ſed tribus illis inſtrumentorum generibus diuerſimode inſeruiunt; vt oſſa, membranae etc. Enimuero quoniam quaelibet

com-

composita pars praeter fibras generi suo proprias, vasa et neruos habet, et his omnibus interpositam telam cellulosam; vasa autem et nerui, itidem fibris constant: omnem solidorum fabricam fibris atque tela cellulosa manifestum est contineri. Sed fibrae, (de simplicibus iam quaero, quales non oculis cernimus, sed idea et cogitatione concipimus), ipsae ex tela cellulosa exsistunt: ergo tandem communis materia solidorum est tela cellulosa; hoc pacto, vt eius altera pars in fibras contexta, altera autem non contexta, sed rudis et informis deprehendatur, ad cognitos vsus vbique dispersa, et seruans quoque telae cellulosae appellationem. Non ignoro plerosque physiologos omnes, inter quos nescio an ipsum Hallerum quoque referam, differentes de structura fibrarum, non telam cellulosam, sed minutissimarum fibrarum infinitam compositionem afferre. Nempe horum haec opinio est: fibras sensibus conspicuas, quamlibet ad oculi nostri iudicium simplices, tamen ex aliis innumerabilibus conflatas esse, vere simplicibus et omnem effugientibus obtutum oculorum: his telam cellulosam interiectam esse, vt vinculum; ipsas autem non tela cellulosa, sed elementis fieri terra et glutine comprehensis. Ab horum ego ratione vehementer discrepo, quippe persuasum habens, quamlibet fibram vere simplicem tela cellulosa constare, et quasi paruam quandam spongiam esse; quemadmodum est passim a non-

 nullis

nullis doctis viris, in his a C. G. Ludewigio declaratum, ad vanarum coniecturarum temeritatem minime omnium audaci ſcriptore. Neque tamen nimis rigide hoc loco accipiendum telae celluloſae vocabulum eſt; quod aliquos nuper feciſſe video, qui dubitarent, an medulla cerebri et neruorum tela celluloſa conſtaret. At dicat aliquis, has fibras quas ego velim, vtcunque ſpongioſas, tamen vere ſimplices non eſſe, ergo ad vltimum eas ex aliis vere ſimplicibus deducio portere. Reſpondeo: mihi quidem vere ſimplicem eam fibram eſſe, quae in plures nequeat ſui generis partes, id eſt fibras, diuelli. Nunc pone fibram minutiſſimam ſpongioſam, qualem ego deſcribo, eamque disſolue: non fibrarum multitudinem, ſed rudem et indigeſtam vnius fibrae materiam ſpongioſam habebis. Sed an non ipſa quoque haec ſpongioſa materia fibris compoſita eſt? Nequaquam. Fila video: fibras prorſus non admitto. Etenim fibrae vocabulo ineſt et ſtructurae, et facultatis cuiusdam animalis notio; neutrum autem cadit in illa fila telae celluloſae, per ſpontaneam quandam ac fortuitam gelatinae concretionem producta. Atque, vt tantummodo de ſtructura dicam, aut nulla eius perſpicua et definita notio eſt: aut a telae celluloſae natura manifeſto abhorret. Etenim nulla partium diſpoſitio et collocatio, nulla concinnitas, nullus omnino ordo in ea apparet, vnde ſtructuram adeſſe perſpicias. Quibus fila, laminae, alueoli et meatus illi eo vsque illu-

ſerunt,

ſerunt, vt etiam praeclarum artificium quoddam in tela celluloſa ſe vidiſſe crederent: hi non cogitarunt, quam nonnunquam in corporibus naturalibus prope ad ſtructurae ſpeciem caſus temerarius accedat. Vt in mica panis, in qua profecto nemo ſtructuram quaerat, omnia illa et prorſus eodem modo inſunt, ita vt ea nihil telae celluloſae ſimilius effici poſſit. Si quis ad haec diceret, nihil in corporum natura fortuitum ac temere compoſitum eſſe, rem valde inanem proferret. Etenim haud nego, etiam in rudi et informi materia, omnia ad certum conſilium iuncta et coagmentata eſſe: ſed haec non ſtructurae notio eſt. Quis enim propterea quod non audeat dubitare, v. g. in argilla moleculas omnes ad ſapientiae diuinae conſilium compoſitas eſſe, ſtructura praeditam eam eſſe continuo aſſeueret? Eſt igitur tela celluloſa nihil aliud quam partium, quae ſtructuram habent, materia, vt argilla eſt vaſis fictilis, vel linum lintei, non carens commoditate ad ſtructuram, at ſtructurae expers. Principia autem ſtructurae inſunt in minutiſſimis fibris ſpongioſis, quae non aliis fibris, ſed tantummodo tela celluloſa conſtant.

Sed etiamſi tela celluloſa ſtructuram aliquam nacta eſſet: inanis atque inutilis foret eius vlterius perſequendae opera. Nam inuentis fibris, inuenta vera ſtructurae fundamenta ſunt. Vt materia quoque fibrarum i. e. tela celluloſa habeat ſtructuram: hoc nihil

ad physiologiam attinet; modo illius commoditatem ad continendos ac diffundendos humores, tum quod caput rei est, ad producendas fibras non ignoremus. Si v. g. panni alicuius fabricam quis inquirat, cognito hoc, eum ex filis sericis constare, non vlterius haec fila serica quoque sibi examinanda putabit. Vel vt alio exemplo vtar, video hanc machinam ex ligno factam esse: iam inuento hoc, de ligni structura, etsi eam valde subtilem esse intelligo, amplius non quaero. Ex his intelligi potest, quod pretium statuendum sit illis fibris simplicissimis, (nam hoc modo nominatae sunt), quarum infinitatibus totum nuper corpus humanum contexuit Boerhauius. Ex iis volebat fibras omnes, quotquot oculis conspicuae sunt, coagmentatas esse ope telae cellulosae. Ipsas autem binis moleculis terrenis glutine interiecto cohaerentibus effingebat. Sic a fibris vere simplicibus ad compositas minores et maiores, tum quasi per modos et gradus structurae, ad grandiorum partium genera progrediebatur. Nunc si, vt paullo ante est demonstratum, omnes fibrae, etiam vere simplices, spongiosae sunt: aut prorsus euanescit simplicissimarum illarum idea, aut ea omnis ad telam cellulosam ita referenda est, vt telam cellulosam dicamus constare ex filis vere simplicibus, terra et glutine conformatis. Posterius equidem verum esse non nego; qui enim possit haec aliquis negare, quandoquidem terrae et glutinis vsus in omnium

huius

huius mundi corporum firmitate et compositione dominatur? Sed haec fila ad illustrandam fabricam corporis humani prorsus nihil vtilitatis afferunt, propterea quod in materia fibrarum, et proinde quasi vltra prima structurae initia, deprehenduntur. Qua de re apparet, omnem laxitatis et firmitatis modum, ab eius telae cellulosae, quae fibrarum materia sit, constitutione pendere. Si quis illa glutini potius adscribere malit, non repugno. Nam in omnibus corporibus naturalibus, etiam in lapidibus, terram aliudue durum principium, glutine quodam contineri, hoc glutine autem, cui permultum aeris inesse creditur, cohaesionem effici, exploratum est. Caeterum dum inane dico, in ipsa materia structurae structuram quaerere: non reprehendo studia eorum, qui alteram illam telam cellulosam, quae nuda nec in fibras contexta est, omnibusque partibus interposita deprehenditur, magna cum diligentia perscrutantur. Etenim vt ea maximis vsibus inseruit: ita ad physiologiae disciplinam perquam necessarium est, omnem eius rationem bene perspectam habere; quanquam ad eam rem vel vna eius inspectio sufficere videtur. Vtraque tela cellulosa, (nam etsi vna eademque est, tamen, vt in principio dixi, partim in fibras contexta est, partim non contexta), tota plena est humorum, a vasorum et in primis arteriarum perpetua exhalatione; cuius rei perspicuus vsus est ad nutritionem, vt alio loco demonstrabo.

Fibrarum ſimplicium duo genera facio: nam aliae animatae ſunt, id eſt, fluido nerueo imbutae, ideoque participes ſenſus et motus: huc vnae nerueae pertinent; niſi, vt etiam cerebro conueniens nomen ſit, medullares malis nominare. Non animatae ſunt caeterae omnino omnes; carnoſae, oſſeae, etc. Fibrarum compoſitarum per ſubtiliſſimam telam celluloſam coniunctione, 1) vaſa ſimplicia, 2) funiculi medullares cerebri, tum integri nerui exſiſtunt; vaſorum autem et neruorum cum tela celluloſa compagine, quemadmodum ſupra eſt expoſitum, grandiores partes pleraeque omnes.

2. *Fluida.* Horum genera, quae obiter indicaui in Proöem. Part. III. distinctius poſſunt declarari hoc modo. Humores alii generales ſunt, alii particulares. Ad illos pertinent ſanguis, ſerum et lympha; ad hos quicunque non per totum corpus diffuſi ſunt, ſed in ſingulis inſtrumentis ſecernendi comparantur. Quid ſanguis ſit, id verbis non eget. Seri vocabulo, quo ego paullo latius vtor, intelligi volo humores quoscunque, qui per arteriarum exhalationem in telam celluloſam emittuntur, tum vero etiam in arteriis venisque non rubris circumeunt; ſi quidem tales arteriae venaeque inueniuntur: quod pro certo affirmare non auſim. Lymphae denique haec mihi definitio eſt: ſuccus in vaſis glandulisque ductui thoracico ſubiectis comprehenſus.

Illam

Illam corporis aetherei et carnofi differentiam aliis verbis expreffam v. apud Platonem Tim. T. III. p. 64. Ed. Serr. Nam εὐκίνητον, quod in illo loco commemorat et illuftrat, eft fpiritus per corpus commeans, fenfusque et vitalis motus effector; ergo aut corpus aethereum noftrum, aut faltem illa eius pars, quam principium vitale dicimus: δυςκίνητον autem eft corpus nimirum carnofum. Ideoque negat partes eas fenfu praeditas effe, quae εὐκινήτῳ careant totaeque ex δυςκινήτῳ conftent, vt offa et cartilagines; fcilicet ipfe Plato his exemplis vtitur.

Sed minime omnium illud abhorret a veterum philofophorum ratione, quod primarium quoddam mentis inftrumentum pofui, cum aethere vitali connexum, ab eo tamen difcretum. Nam inprimis apud Platonicos iuniores frequentiffime occurrit illud σῶμα αὐγοειδές, ἀστροειδές, οὐράνιον, θεσπέσιον, in quo, velut in facrario quodam, diuina mentis natura comprehendatur. Cui contiguum faciunt πνεῦμα, ὄχημα πνευματικόν, εἴδωλον; id eft fpiritum vitalem per omnes commeantem neruos. Atque hoc principium vitale πρώτῳ αἰσθητηρίῳ adhaerens poëtae quoque intelligunt, vmbram comminifcentes, quae poft mortem inferos petat; feruata corporis figura et circumfcriptione. Sed

 tandem

tandem πνευμα, i. e. (vitale principium illud) auelli dicunt a primario animi inſtrumento, ſicque animum ab omni corporis terreni contagione liberari per καθαρσιν quandam in orco nimirum inſtituendam.

Quanquam de illo primario animi inſtrumento non ita conſtat, vt eius veritatem ſenſuum fide comprobatam habeamus: tamen quoniam in illa coniectura non receditur a modo probabilitatis, fateor me tanto magis eam complecti atque tueri, quod ad ſpem immortalitatis animorum adiumenti aliquid, ſi non rationi, tamen phantaſiae hominum, videtur afferre. Nam vt nihil mali ſit mortuum eſſe, tamen illud miſerum, eſſe moriendum. Atque multos vidi, qui inprimis hunc ſibi crebro metum redire et angorem quererentur, vt né mens noſtra, quamuis ipſa in ſeſe expers corruptionis, poſt factam corporis amotionem, omnibus cogitandi et viuendi inſtrumentis deſtitueretur. Horum ſollicitudini ſubuenire, neſcio an magis phyſiologorum ſit, quam philoſophorum. Atque ſaltem probabilis opinio eſt, diſſoluta corporis carnoſi compage, πρωτον αἰσθητηριον ſeruari; quo, eoque vno relicto nec ſenſuum externorum, neque cerebri artificio arbitror eſſe opus. Quidni enim earum rerum, quae nos aliquando ambient, impreſſiones recipere poſſit animus, nullo praeterea adiuncto apparatu? Nunc quidem nemo

mo ſine oculis videt, (praeter ſomnambulos Meſmerianos, qui ita oculis non egere didicerunt, vt medici eorum cerebro carere): attamen idcirco non vereor, ne ſublato hoc videndi et audiendi modo, cum ad alium mundum peruenerimus, rerum ante nos poſitarum perceptionem nullam habeamus. Et ſi quis metueret, ne ipſum quoque πρωτον αἰσθητηριον, vna cum reliquo corpore humaretur ac deſtrueretur: huius formidinis nullum fundamentum haberet. Quanquam illud deſtrui non poſſe haud aſſeuero: tamen deſtrui non credo. At nihilo magis aſſentior Bonneto ad declarandam eius ſtabilitatem, neſcio quod germen inuenientis, ex quo nouum aliquando inſtrumentum animi ſuccreſcat. Sed vero haec germinis idea et cogitatio, alio modo ſententiae meae opitulatur. Nam quia germina non deſtruuntur, imo vero iis rebus, in quibus vis ineſſe putatur ad corruptionem, explicantur magis et adoleſcunt: laetor tamen aliquid expers interitus in corporum natura inueniri.

III.

III.

GENERA VASORVM ATQVE INSTRVMENTORVM SECERNENDI.

Cum apud plerosque doctos homines maior philosophiae laus esse et commendatio solet, quam vigor et vsus; tum in medicorum scholis illa semper mihi visa est plus nominis sui gratia ac dignitate valere, quam praeceptis et institutis disciplinae. Nam si, quantis eam laudibus artis medendi auctores celebrant, tantis studiis prosequerentur: fieri non posset, vt qui, vel sua praedicatione, maxima philosophiae societate coniuncti sunt, praecipuis eius bonis carerent. Enimuero si qua est ad excolendum et subigendum ingenium humanum vis atque vtilitas philosophiae; ea vel maxime in eo se prodere atque exserere debet, vt definite, distincte, partite et cogitemus, et scribamus: quae cogitandi et scribendi ars prae caeteris eos decet, qui systemati alicui condendo operam dant, ideoque seueriorem illam et scholarum legibus adstrictam rationem in disserendo affectantur. Igitur optabile fuisset, vt, qui physiologiam nuper ex obseruationum et coniecturarum ambagibus ad disciplinae terminos retrahere conati sunt, saltem in definiendo ac diuidendo maiorem subtilitatem adhibuissent. Etenim ne partium quidem

cor-

corporis humani genera ab illis aut distributa, aut idoneis definitionibus declarata fuerunt; adeo vt vix arteriae vel venae notio, nedum glandulae ac visceris, bene constituta inueniatur. Quod cum intellexissem, quanto physiologiae studiis impedimento sit: putaui me operam haud inutilem suscepturum esse, si nunc vasorum atque instrumentorum secernendi genera, quippe quae maxime essent per scriptorum negligentiam conturbata, exponerem, atque eorum differentias perspicuis notis designarem.

I.

V A S A.

Horum, quod ad cursum attinet, quem humores in iis sequuntur, duo genera sunt. Nam in aliis humores ex truncorum amplitudine in ramorum angustias commeant: in aliis inuersa ratione ex ramis in truncos: illa adducentia sunt; haec reducentia. Deinde vasa aut coniunctionem cum corde habent, aut non habent. Postremo etiam haec notanda differentia est, quod alia vniuersum corpus peruagantur, alia autem certarum partium finibus terminata sunt: illa communia, haec propria appellantur. Hac triplici vasorum distributione aliae diuersitates nituntur, dignae obseruatione. Igitur quae vasa adducentia cordis ditione comprehensa sunt, ad arteriarum genus pertinent; reducentia cum corde

corde coniuncta venae appellantur. Quae vaſa communia et per totum corpus ſparſa ſocietate cordis non copulata inueniuntur, ea omnia lymphatica ſunt. Vaſa propria ſiue particularia, id eſt, ſingulis partibus implicata et a cordis neceſſitudine remota, neque arteriae ſunt, neque ad lymphaticum genus ſpectant: ergo, quia ſecernendis humoribus inſeruiunt, vaſorum ſecernentium nomine poſſunt inſigniri; vt vaſa bilifera, ſaliualia et alia. Ex his, vaſorum corporis humani omnium definitiones perſpicuae ac ſtabiles deducuntur, fere ad hunc modum. Arteriae ſunt vaſa adducentia coniuncta cum corde. Venae ſunt vaſa reducentia coniuncta cum corde. Arteriarum et venarum alias communes et generales eſſe, alias proprias et particulares: id verbis non eget. Vaſa lymphatica ſunt vaſa reducentia, eaque communia et generalia, ſubiecta ditioni ductus thoracici, et carentia cordis ſocietate. Vaſa ſecernendi ſunt ex particularium itemque reducentium genere ea, quae pariter nulla cordis coniunctione vtuntur. Ductus excretorius eſt truncus vniuerſitatis vaſorum ſecernendi primarius.

Non diffiteor, fore aliquos qui dicant leuia iſta eſſe, et vix tironum ſtudiis digna. Tanto magis mirum, ea negligi a clariſſimis magiſtris. Quis enim in his rebus ratus et conſtans vocabulorum vſus obſeruatur? Nullus a nemine. Atqui dum incerta eiusmodi

et

et promiſcua verborum ſignificatio adhibetur, nihil in phyſiologiae disputationibus perſpicuum ac bene definitum eſſe poteſt. Quae querimonia ne cuipiam inanis videatur, vno alterοue exemplo eam nunc probabo. Vaſa portae, quanquam nihil in iis deprehenditur, quod venarum definitioni reſpondeat, nam cum corde nullo modo cohaerent: tamen etiam nunc venarum nomine vtuntur. Proinde in omni eorum explicanda natura et functione vulgo erratur: etenim iſto loquendi vitio nata et confirmata haec opinio eſt, ad venarum genus illa vaſa pertinere; praeſertim cum rubra materia in iis, et, vel in ea parte, quae ventralis dicitur, ſimilis venoſi ſanguinis humorum motus deprehenderetur. At manifeſto non ex venarum, ſed ex vaſorum ſecernendi numero, illa portarum vaſa ſunt; quippe quae, vt modo ante dixi, ab omni cordis ſocietate abhorreant. Quod ſanguinem illa vehunt: ideo non magis venae ſunt, quam arteriae. Nam ſi ab humorum colore ducendae vaſorum notae ac differentiae eſſent: metuendum foret, ne vaſorum lymphaticorum, quae ductui thoracico ſubſunt, et arteriarum ac venarum non rubrarum, genera inter ſe commiſcerentur. Ergo aut nihil eſt in vaſorum definitionibus firmum; aut venae non ſunt vaſa portarum, ideoque ad vaſa ſecernendi potius debent referri.

Ad vaſa ſecernendi inquam. Horum enim definitioni nihil in illis non congruum atque conueniens ob-

ſerua-

seruatur. Nam vasa secernendi, vt supra demonstratum est, primum particularia sunt, tum reducentia, denique a cordis dominatu remota. Omnes huius definitionis partes in vasa portarum cadere manifestum est. Memini me passim apud physiologiae scriptores legere, illa sui generis vasa esse; quod quale sit vix intelligo. Nec profecto inani eiusmodi subtilitate hic erat opus, cum illa vasa portae nulla vasorum secernendi proprietate destituantur. Nam qui humores ob cruditatem suam, venae cauae non committi neque cum sanguine confundi debebant: ii omnes vasorum portae ministerio deducuntur ad hepar, diligentiorem ibi confectionem experturi. Sed de his nunc tantummodo in transcursu dico: volo enim alio loco meam de functione hepatis sententiam diductius explanare. Quaerat aliquis, qui sit vasorum portae ductus excretorius? Apta sane haec quaestio est: omnia enim vasa secernendi, ductu quodam excretorio certum est terminari oportere. At vero quid aliud est hepatica illorum vasorum pars, quam vasorum portae ventralium ductus, ad excernendos vndique collectos humores fabrefactus. Video aliquos esse, qui hoc negent ferendum esse. Ergo nunc alio exemplo ostendam, quo modo fuerit in nominibus atque definitionibus partium corporis humani a physiologis erratum.

Igitur quae est ductus excretorii definitio? Illa sane, quam attuli paullo ante: nempe vasorum secernendi

in

in aliqua parte omnium truncus communis. Ita ductus hepaticus ductus excretorius eſt, quia in eum vaſa bilifera confluunt. Similiter ductus Stenonianus, vas deferens, ductus pancreaticus, etc. At obiiciat aliquis: hi ductus omnes ſimplices ſunt, nec diffiſſi ac distributi in multitudinem ramorum. Sed in hac obiectione id quod probandum eſt, ad rei probationem affertur. Etenim pone, ductum Stenonianum, vt hoc vtar, ad extremum oſtium ſuum aliquot de ſe ramos ſpargere: num idcirco dubitares, an ſit ductus excretorius? Quid quod etiam alii excretorii ductus ſimili fabrica praediti in corpore humano conſpiciuntur. Quinam? Glandularum nimirum lymphaticarum. At, inquiunt, qui vnquam harum ductus excretorii inuenti ſunt, aut ab anatomicis commemorati? Haud equidem ſum neſcius, tritam hanc eſſe ſcholarum orationem et longo vſu inueteratam: glandulas lymphaticas ductu excretorio carere: ſed illa me, quamuis vetus, conſuetudo non impedit, quo minus etiam his ductus excretorios aſſerendos putem. Explicabo mentem meam apertius. Pone, vaſorum lymphaticorum faſciculum aliquem v. g. in meſenterio, retro commeare ad glandulam. Antequam glandulam attingant vaſcula illa, in vnum vas coniunguntur omnia. Hoc ipſum vas, cum iam ad glandulae corpus peruenit, in ramos finditur; et per hos ramos emittitur in glandulam is humor, qui per reducentia vaſa illa ſorptus fuerat atque ſecre-

tus. Ergo quae vaſa lymphatica humores ramorum ope adducunt de glandulis in glandulas, manifeſto ductuum excretoriorum munere funguntur. Proinde, ſi partium corporis humani appellatio ab ipſarum vſu ducenda eſt, non video, cur illis ductuum excretoriorum nomen denegemus. Et profecto repugnat, glandularum lymphaticarum ſecretionem aliquam fieri, ſine inſtrumentis, per quae ſecretus humor effundatur. Igitur vaſa lymphatica ea, quae venarum more reducunt humores, vaſa ſecernendi ſunt: quae vero ad arteriarum ſimilitudinem adducunt, illorum ductus excretorii ſunt. Hoc modo affirmaui, vaſa portae ventralia vaſa ſecernendi eſſe; hepatica autem omnia iunctim ſumta, totidem ductus excretorios efficere, quibus humores illic comparati ad hepar deriuentur.

Cum iam de vaſis lymphaticis dicam, obiter moneo, cauſam non apparere, cur ea, quae in meſenterio inſunt, peculiari lacteorum nomine inſigniantur. Saltem memores eſſe oportet tirones, ideo non peculiare horum vaſorum genus conſtitui oportere. Deinde etiam vellem, vt vaſorum lymphaticorum nomen iis vnis tanquam proprium adhiberetur, quae ductus thoracici imperio comprehenſa ſunt. Quae arteriae et venae rubrum ſanguinem non vehunt, eae ſeroſae potius, quam lymphaticae debent appellari.

Niſi verendum mihi fuiſſet, ne quis nouandi ſtudium ac libidinem in me reprehenderet: venam pulmona-

monalem a venarum genere, vnde nomen habet, ad vasa secernendi retulissem; truncum eius venae dixissem ductum excretorium pulmonis. Nam perspicuum ac certum est, fieri secretionem in pulmonibus, et humorem hac secretione confectum per sic dictas venas pulmonales, ope earum trunci, ad auriculam cordis sinistram contendere. Ergo vasa secernentia vera sunt illae venae: verus item ductus excretorius est earum truncus. Sed tamen vnum est quod obstet: definitio, qua ipse sum vsus: nam cum corde coniunctionem habent; ergo hactenus venae sunt. Attamen nihilo magis inutile est, partes corporis humani, et maxime omnium vasa, diuerso modo et a diuersis quasi faciebus contueri.

II.

INSTRVMENTA SECERNENDI.

In horum ordinandis generibus largiter physiologi peccarunt; nam ne illud quidem, quod in hac re primarium erat, bene explicarunt; quid sit instrumentum secernendi: ideoque cum generis definitione carerent, nec formas ei subiectas apte distribuere potuerunt. Itaque primum omnium constituenda definitio est. Quae cum in promtu sit, et ipso nomine rei exhibita: mirum est, quid sit, quod plerique eam prorsus omiserint, alii autem ita imperfectam et vitiosam effecerint,

vt hic manca, illic redundans illa reperiatur. Haec, vt opinor, causa est, quamobrem nonnullae partes corporis humani, quae manifesto pertinent ad instrumenta secretionis, istuc vulgo non referantur, aliae contra, quamuis ab hoc genere remotissimae, iis soleant adnumerari. Nam quid insit in genere aliquo, vel ei repugnet, id, nisi determinata generis notione, non intelligitur. Vix vnum scriptorem noui, qui ventriculum et intestina secernendi instrumentis putaret accensenda: cutis autem ab omnibus huc refertur. Sed tamen ventriculo et intestinis manifesto competit definitio: cutis autem nulla inueniri vis et proprietas potest, quae illi respondeat. Iam, quoniam quid sit instrumentum secretionis ex secretione ipsa repetendum est: sumo hoc tanquam demonstratum et a me, et ab aliis, secerni humores, dum in disparis generis moleculas separati, per diuersas vias deducantur. Secernitur v. g. in renibus lotium: nam sanguis, vel potius serum ad renes commeans, diuiditur in duas partes; quarum altera vrinosa ad vascula vrinifera destillat, altera, illa melior, venarum ministerio ad sanguinem reducitur. Hinc perspicuum est, in quolibet instrumento secretionis eiusmodi structuram inesse oportere, qua et adduci materia secretionis possit, et secreta atque in disparis generis moleculas diuisa, per diuersas vias abire. Ex his sponte enascitur definitio, quam quaerebamus. Igitur secernendi instrumentum est pars corporis ita fabrica-

bricata, vt humores eo delati in diuerſas vias abire, et ad diuerſa loca deduci queant.

Cui ego definitioni nonnullas nunc addam animadverſiones. 1) Nullum inſtrumentum ſecretionis animo concipi poteſt, ex quo non duplex ſaltem via pateat: nam alioquin ſecretioni locus non eſt. 2) Humoris, qui iam ſecretus eſt, vna pars ſemper, ſiue proxime per venas, ſiue tandem per alia vaſa, ad ſanguinem reducitur: altera autem in locum vicinum emittitur. 3) Si pars humoris nobilior in locum vicinum quendam dimittitur, ignobiliore ad ſanguinem redevnte: ſecretio eſt ſtricte ſic dicta: ſin inuerſa ratione deterior humoris pars poſt confectam ſecretionem in locum vicinum dimittitur, melior autem ad ſanguinem remanat: tum fit excretio. Vnde perſpicuum eſt, quid interſit inter inſtrumenta ſecretionis et excretionis.

Nunc, poſita et ſeruata illa quaſi regula definitionis, quae partes corporis humani inſtrumenta ſecretionis ſint, quae non ſint, facile poteſt intelligi. Itaque primum cutis non eſt inſtrumentum ſecretionis. Nam nihil in ea contingit niſi promiſcui humoris perſpiratio; qualem vigere in vniuerſo corpore exploratum eſt. Nec quicquam in eius ſtructura deprehenditur, quod diuiſionem humoris alicuius in disparis generis moleculas iubeat ſuſpicari: ſcilicet boni humores et praui vna

per cutim exeunt. Ergo minime omnium ferendum illud eſt, quod cutim inſtrumentis excretoriis adnumerant. Nam omnis excretio eſt praui et corrupti humoris. Quis autem demonſtrauerit, quicquid perſpiratione cutanea emittatur, id prauum et corruptum eſſe? Iterum nego, ex ſtructura cutis hoc apparere; in qua nihil ego ad veram ſecretionem aptum et comparatum poſſum inuenire. Similis error eorum eſt, qui cerebrum ad inſtrumenta ſecernendi referunt, tuendae vulgaris illius ſententiae cauſa, qua exiſtimatur, fluidum nerueum, ſiue principium vitale in vno cerebro confici, et hinc ad omnes neruos totius corporis deriuari. Cui errori, de cuius inanitate alio loco dicam, infringendo et funditus euertendo vel hoc vnum ſufficit, quod apparatus ad veram ſecretionem neceſſarius in cerebro nullus poteſt declarari. Nam tubuli medullares nulli vnquam viſi fuerunt, ſed ad iuuandam et ſubleuandam hanc opinionem excogitati et ficti. Ergo in cerebro, vt modo ante dictum eſt de cute, promiſcui humoris perſpiratio fit, non ſecretio. Si quis a nobis quaerat, quomodo absque tali artificio ſecretionis fluidum nerueum ſuppetere poſſit: negamus 1) id confici in vno cerebro; 2) ad id ſuppeditandum eiusmodi artificio eſſe opus. At qui poteſt deferri ad cerebrum? Ineſt nimirum ſubtilis et aetherea natura illa in ſanguine. Hinc perſpirationibus ſubtiliſſimarum arteriolarum penetrat in fibras medullares tum cerebri, tum neruorum; vt alibi eſt copioſius a me demonſtratum.

Nunc

Nunc age videamus, quae partes corporis humani vera ſint inſtrumenta ſecretionis. Duo ego eorum omnino genera puto facienda eſſe: nam alia caua ſunt, alia glanduloſa. Ad primum genus pertinent ventriculus, inteſtinum tenue, inteſtinum craſſum; fortaſſis quodammodo etiam veſica vrinaria et veſiculae ſeminales. Alteri generi ſubſunt pulmo, hepar, lien, renes, teſticuli et glandulae omnino omnes.

I. INSTRUMENTA SECERNENDI CAVA. De his dicam hoc maxime conſilio, vt demonſtrem, nonnullas partes, quae vulgo non ſoleant ad hoc genus referri, ad hoc genus vere pertinere.

1) *Ventriculus.* Praeuideo fore nonnullos, qui nihil praeter verborum nouitatem et inſolentiam me affectari credant, qui ventriculum inſtrumentum ſecretionis eſſe dicam. Ego vero nihil volo mutari in vocabulorum vſu; nec repugno, ſi quis viſcus eum malit nominare. Vnice genera partium corporis humani requiro; ea autem inuenta non video quo alio modo poſſim definire, niſi adhibitis notis vocabulorum. Proinde ſi appellationes vulgares ineptae ſunt, nec generis notionem diſtincte declarant: alias, tametſi minus vſitatas, mihi arbitror eſſe adhibendas. Atqui viſceris nomen vagum et ambiguum eſt; quippe quod etiam cordi et aliis partibus corporis humani tribuatur, nul-

lam cum ventriculo habentibus ſimilitudinem et generis communionem. Ergo ſignificantius definio ventriculum, dum dico eſſe inſtrumentum ſecretionis: nam indicat hoc proximi generis notam perſpicuam et veram. Deinde haec ratio hanc quoque vtilitatem habet, vt partium corporis noſtri natura et functio tanto facilius et rectius perſpiciatur. Quodſi enim demonſtrauero ventriculum eſſe inſtrumentum ſecernendi; etiam hoc perſpicuum fecero, omnem eius functionem ſecretionis legibus terminari. Et in hoc ſumma nititur totius disputationis de digeſtione, vt omnis eius modus ad ſecretionis normam et regulam exigatur. Quae cum ita ſint, quomodo ventriculus ſecretionis inſtrumentum ſit, nunc exponam. Igitur alimentum vna cum humoribus ſeroſis per arterias eo affluentibus diuiditur in duas partes; quarum altera a vaſis portarum ſugitur, altera chyloſa in tenue inteſtinum illabitur. Nobiliſſimam partem de omnibus ſecernendi inſtrumentis per vaſa lymphatica reduci poſſe, iam ſupra monui. Atque ita humorum ſecernendorum hic vere tres partes efficiuntur. Igitur pylorus eſt ductus excretorius ventriculi. Ambigo, vtrum ad ſecretionis, an ad excretionis inſtrumenta ventriculum referam. Scilicet dubium eſt, maiorne cruditas ſit in chylo per pylorum exeunte, an in humoribus per vaſa portarum et lymphatica reſorptis: (etenim illinc petitur differentia, vt ſupra eſt a me demonſtratum;) puto tamen in illis humori-

moribus: ergo hactenus secretionis instrumentum est ventriculus. Materia secretionis in ventriculo, non ab vno alimento repetenda est, sed bonam partem a gastrico liquore. Haud sum nescius plerosque physiologos omnes in hac opinione versari eamque, diuturno scholarum vsu stabilitam, omnibus modis ornare et amplificare: liquorem gastricum quoddam quasi menstruum esse, quo alimentum dissoluatur. Quod etsi vix in dubium vocare, nedum negare et confutare ausim; tamen mihi temperare non possum, quin credam, serosos humores illos non magis alimenti, quam sua causa huc manare. Hoc dico: eos vna et digerentes esse, et digerendos. Sed alio loco hanc sententiam meam explicabo diductius.

2) *Intestinum tenue.* Fit in eo chyli et liquoris intestinalis diuisio in duas partes; quarum altera, faeculenta per valuulam Bauhini in crassum intestinum illabitur, altera suis destinata vsibus per vasa tum lactea, tum meseraica resorbetur. Ductus excretorius est valvula Bauhini, per quem quia pars ignobilior emittitur, intestinum tenue hactenus potius ad excretionis, quam ad secretionis instrumenta manifestum est pertinere. Caeterum idem valet de liquore intestinali, quod modo ante dictum est de liquore gastrico. Nam etsi haud nego aliquam ei vim inesse ad conficiendum chylum: tamen persuasum mihi est, eum non magis digerentem humorem esse, quam digerendum.

3) *Inteſtinum craſſum.* Faeces in eo tum ex chyli reliquiis, tum ex ſero per arterias meſentericas inferiores huc affluentis ſecerni manifeſtum eſt. Laudabilior pars a vaſis ſorbetur, faeculenta materia autem per extremum inteſtinum rectum emittitur. Anus igitur ductus excretorius eſt. Inteſtinum craſſum ad inſtrumenta excretoria referendum eſſe, id nimirum verbis non eget. Hoc autem animaduerſione dignum eſt, quod materia faeculenta non ſolum ex alimenti reliquiis exiſtit, ſed bonam partem ex ſeri cruditate eo per arterias deriuanda.

Veſica vrinaria quoque ad inſtrumenta ſecernendi referri poteſt. Nam vrinam huc per vreteres deſtillandam non protinus emitti, ſed, vna cum humore ex arteriolis affluente, qualicunque modo ſecerni, exploratum eſt: hoc modo, vt ſi quid in eo humore laudabilis materiae reliquum eſt, id a vaſis ad ſorbitionem comparatis reducatur, vrina ipſa per vrethram emanante. Itaque fit humoris in veſica vrinaria contenti diuiſio in duas partes, et hactenus ſecretio quaedam.

Eadem ratione in veſiculis ſeminalibus qualemcunque ſecretionem fieri, perſpicuum eſt.

De veſicula fellea affirmare vix auſim; quanquam probabile eſt, ne hic quidem otioſa eſſe vascula reſorbentia, quibus eam non carere certum eſt.

Credo

Credo ego fore aliquos, qui nihil aliud a me demonſtratum eſſe dicant, niſi hoc: nonnullas partes corporis humani poſſe appellari inſtrumenta ſecretionis; hanc autem non de rebus, ſed de verbis disputationem eſſe, et verborum vſum cuique liberum eſſe oportere. Sed qui hoc diceret, rem valde inanem proferret. Etenim magni momenti eſt, quamlibet partem corporis humani tali nomine denotari, quo, tanquam inſigni quodam, eius natura et functio atque vtilitas declaretur. Nam cum difficile ſit opinari, aliquam rem ad id genus non pertinere, a quo nomen habeat, vel eo genere comprehendi, cuius nomine non vtatur: dubitari non poteſt, quin in vocabulis magna ſint, vt veritatis, ita etiam erroris, praeſidia et adiumenta. Vt perſuaſum habeo, ad tuendam et ſeruandam falſam illam Boerhauii opinionem de fluidi neruei in cerebro ſecretione, plus omnibus viri demonſtrationibus valuiſſe conſuetudinem ſcholarum; nam cerebrum appellant inſtrumentum ſecretionis. Similiter puto vulgarem ſententiam de excretione cutanea, nullo alio fundamento niti quam hoc, quod cutis a plerisque omnibus inſtrumentum excretorium appellatur.

II. INSTRUMENTA SECERNENDI GLANDULOSA. Nunc, quoniam expoſitis cauorum inſtrumentorum generibus, glanduloſa quoque definienda ſunt: quid haec ab illis discrepent, breuiter explicabo. Habent

autem

autem instrumenta secernendi glandulosa, ad quae tum glandulas, tum viscera quaedam refero ad harum similitudinem conformata, hoc proprium et quasi praecipuum, quod omnis eorum et structura, et actio vasis concluditur et absoluitur. Nam et affluxus materiae ad secretionem necessariae, et refluxus humoris iam elaborati in iis, vno vasorum ministerio perficitur; nec alios ductus excretorios hoc genus habet, nisi de vasorum secernentium truncis exortos: quod in cauis instrumentis aliter se habere luculenter ostendi. Illorum enim eiusmodi ratio est, vt materia secretionis non tantum a vasis, verum etiam ab aliis meatibus arcessatur. Vt ventriculo praecipua pars materiae per oesophagum suppeditatur; intestino tenui per pylorum. Nec refluxui sola vasa praesunt, nec ductus excretorii in cauis instrumentis illis ex vasorum genere sunt. Namque pylorus et valuula Bauhini, quorum ille ventriculi, haec tenuis intestini ductus excretorius est, vasa non sunt, quanquam meatus. Quae cum ita sint, in perquirendis his glandulosis secernendi instrumentis ea nobis tenenda ratio est, vt, per quae vasa et adducantur humores crudi, et secreti iam atque confecti reducantur, dispiciamus.

His praemonitis, quae instrumenta ad hoc genus pertinent, ea nunc volo et numerando percensere, et definiendo illustrare.

I. *Vis-*

I. *Viscera glandulosa*, nam de his primum dicere constitui, in corpore nostro deprehenduntur fere haec: pulmones, lien, hepar, renes, testiculi.

1) *Pulmones*. In his fit confectio sanguinis ipsius. Sanguis enim qui de vena caua promtus, per arteriam pulmonalem in pulmones irruit, refertus est magna copia vel chyli, vel lymphae ex ductu thoracico in subclauiam venam et hinc in venam cauam perlabentis. Ideoque humores, quorum aliqua futura est in pulmonibus elaboratio, per proprias arterias afferuntur. Nam ille sanguis, qui per arterias bronchiales, non admodum grandes huc commeat, materiam secretionis pulmonum minime videtur augere; quippe qui manifesto bronchiarum finibus contineatur, nec praeterea pulmones vllo modo attingat: vt omittam harum arteriarum cum venis pulmonalibus vix conspicuas anastomoses deprehendi. Quod etsi verum est ipsum in sese et communi omnium physiologorum consensu comprobatur: tamen non debebat ad hanc inanem opinionem traduci: arterias bronchiales vniuersi pulmonis nutriendi causa esse fabricatas. Primum enim vix excedunt illae bronchiarum terminos; et ad pulmones non pertinent nisi ramusculis admodum paruis. Deinde nulla idonea ratio inueniri potest, cur sanguis propriarum arteriarum pulmonis, et serum hinc perpetuis perspirationibus in eius parenchyma effusum, illudque optima

tima lympha redundans, ad nutritionem ineptum esse perhibeatur. Nam constanter perseuero in hac sententia, alibi diductius a me explananda: quodlibet arteriarum genus sibimet satis esse ad se nutriendum. Ergo etiam in his multa ex inani coniectura sumuntur a scholarum doctoribus, quae ne probabili quidem, nedum certa ratione conclusa fuerunt. Si quis obiecerit; arteriarum bronchialium ramos quamuis paruos, tamen et numerosos esse, et alte in pulmonum carnem penetrare: ne hoc quidem argumenro illam sententiam muniuerit. Nam si hoc perspicuum esset, longe probabilior coniectura foret, sanguinem arteriae bronchialis secretionis potius, quam nutritionis causa ad pulmones commeare; vt deinceps ostendam de arteriis hepaticis. Sed, vt redeam vnde digressus sum, sanguinis illius per arterias proprias ad pulmones deducti separatio fit ad hunc modum, vt nobilissima eius pars, quae ad lymphae bonitatem propius accedit, protinus resorbeatur a lymphaticis vasis; altera autem, quamquam illa imperfectior, (scilicet sanguis ipse nouae lymphae accessu auctus et emendatus,) per venas pulmonales in cor irruat; hinc egressurus statim post, et ad multiplices vtilitates per vniuersum corpus dimanaturus. Et quoniam ex instituto nostro in omnibus instrumentis secernendi et vasa secernentia, et ductum excretorium, horum ipsorum vasorum truncum, quaerimus, quippe sine quibus rebus ne cogitando quidem effici secretio

potest:

poteſt: praetermittendum non eſt, venas pulmonales eſſe pulmonum vaſa ſecernentia; eadem ſignificatione, vt vaſa bilifera, de quibus continuo dicemus, vaſa ſecernentia hepatis eſſe compertum eſt. Itaque ſupra haud absque ratione dubitabam, vtrum ad venarum, an ad vaſorum ſecernentium genus illas ſic dictas venas pulmonales referrem. Sunt profecto venae illae; nam et ad reducendum ſanguinem valent, et proxima cordi neceſſitudine continentur: at eatenus vaſa ſecernendi ſunt, quod ad ſingulam partem aliquam pertinent et humorem ſecretum vehunt. Sunt ergo vna et venae et vaſa ſecernendi; nam vtriusque generis et notas habent et officium. Simili argumento demonſtratur, truncum venae pulmonalis, pulmonum ductum excretorium eſſe; certe in quantum venae pulmonales vaſa ſecernentia ſunt: quilibet enim vaſorum ſecernentium truncus eſt ipſe per ſeſe ductus excretorius quidam. Quae vaſa ſecernentium nomine ſint inſignienda, alibi eſt a me expoſitum: ſcilicet reducentia eaque non communia, ſed propria. Ergo nec venae, ſi ab vna vena pulmonali diſceſſeris, ex eo genere ſunt; at minime omnium arteriae, quippe quae promiſcue humores adducant et idcirco materiam ſecretioni ſuppeditent, eam autem ipſam vix iuuent, nedum conficiant.

2) *Lien.* Eum ad viſcera glanduloſa pertinere ita verum eſt, vt multi ſint, qui ſimpliciter glandulam eum

eum nominent; vt hepar quoque glandula nonnullis appellatur. De functione eius iam non quaero subtiliter; id enim nimis longum foret, quia in hanc disputationem simul et incidit tum hepatis actio, tum omnino vasorum portae vtilitas; circa quas res multae a physiologis temere prolatae opiniones extant, quas mihi nunc non leuiter tangendas, sed alio loco diligenter excutiendas sentio et omnino euellendas. In hoc omnes consentiunt, sanguinem lienis peculiarem quandam indolem habere: ergo perspicuum est, eius in illo viscere digestionem quandam fieri oportere. Atque idcirco instrumentum secernendi est. Sanguinem suum promit ex arteria coeliaca. Si verum est, de quo nemo dubitat post Rolofii et Meckelii obseruationes, eius sanguinis insignem tenuitatem esse: valde probabilis coniectura est, omnem lienis functionem inter vasa lymphatica et portarum ita diuisam esse, vt ista lymphaticas moleculas, haec caeteras, magis aquosas resorbeant. Atque tali modo vasa portarum splenica, lienis vasa secernentia sunt; quod sequitur ex definitionibus alibi a me prolatis: nam sunt et reducentia, et particularia, et a cordis societate remota. At enimuero, si vasa secernentia lieni contigerunt, per quae secretio quaedam perficiatur: meo quidem sensu perspicuum est, ductu excretorio qualicunque hoc viscus praeditum esse oportere. Itaque non hoc mirum est, aliquos ductum lienis excretorium quaesiuisse, sed illud

stupen-

ſtupendum, non omnes inueniſſe. At quis vnquam ab anatomicis viſus ac deſcriptus fuit excretorius ductus lienis? Non talem ego ductum volo, qualem anatomici nonnulli, ad comminiscendum ingenioſi, modo ad inteſtinum tenue, modo ad craſſum inteſtinum deduxerunt. Et quem igitur alium? Venam ſplenicam nimirum, vel, vt rectius dicam, ſplenicae partis vaſorum portae truncum. Nam per eum ſanguis, in liene quocunque modo ſubactus ac dilutus, emittitur et ad hepar deriuatur. Si qui ſint, qui in hac appellatione nouitatem me potius aucupari, quam veritatem ſequi exiſtiment: his ſupra ita occurri, vt demonſtrarem, vaſa portarum non ex venoſorum, ſed ex ſecernentium genere eſſe. Et profecto repugnat, lienem ad ſecernendi inſtrumenta referre, nullo eius cognito ductu excretorio, per quem ſecretus humor abducatur. Etenim aut illud inane est, quod ſanguinem dilui in hoc viſcere dicimus: aut inſtrumentum ſecretionis eſſe, ideoque ductu excretorio non carere neceſſe eſt fateamur. Sed reſpiciendum eſt ad definitionem ductus excretorii; p. 81.

3. *Hepar.* Ordinem ſecuturus quem mihi praeſcripſi, primum vaſa declarabo, per quae ſecretionis materia huc adducitur. Inter quae etſi fere principatum tenent vaſa portarum: tamen etiam arterias a coeliaca arceſſitas huc referendas eſſe arbitror. Et his in-

 credi-

credibili physiologorum leuitate accidit, vt ab omni secretionis munere plane repellerentur. Nam alte insedit haec scholis opinio: arterias illas ad vnam nutritionem valere, ad secretionem autem nihil vtilitatis habere posse. Qui error quoniam alibi a me confutandus est, ei hic nolo immorari amplius. Nam si nutritio perspiratione fit serosi humoris in telam cellulosam, quandoquidem neque a vasis portarum hepaticis perspiratio, aut ab eorum humoribus gelatinosa indoles abhorret: nullum idoneum argumentum suppetit, quo demonstres, arteriae hepaticae consilium et institutum vna nutritione hepatis definiri. Atque ita nequaquam inanis est sententia mea, per arteriam hepaticam multum crudi humoris ex arteria aorta inferiore huc deponi, magnae subeundae in hoc viscere purgationis causa. Caeterum nihil idcirco derogatum cupio vasis portarum. Nam per ea manifestum est, ex omnibus partibus peritoneo comprehensis talem sanguinem adduci, qui, antequam ad venam cauam refundi possit, insigni videatur mutatione et emendatione indigere. De vasis reducentibus dubium non est: nam et lymphatica inueniuntur in hepate, et venosa, et bilifera. Igitur in tres omnino partes distribuitur humor per arterias hepaticas et vasa portarum allatus: bilis autem est faex a vasorum lymphaticorum et venosorum sorbitionibus relicta. Quae, siquidem non prorsus caret bonis moleculis: nec continuo expellitur de corpore, quod futu-

rum

rum fuiſſet, ſi ductus cholodochus ille ad inteſtinum craſſum pertinuiſſet; ſed vlterioris confectionis cauſa et ad variam alimenti commoditatem in inteſtinum duodenum deriuatur; hac lege et conditione, vt pars eius plane corrupta et quaſi deſperata, vna cum alimenti reliquiis, in inteſtinum craſſum illabatur et hinc emittatur; ſi quid autem melioris indolis reliquum ſit, id cum chylo commiſceatur, eius, vt probabile eſt, tum reſoluendi, tum acuendi et quaſi animandi cauſa.

4.) *Renes.* Materiam ſecretionis eorum ab arteriis emulgentibus peti, verbis non eget. Nec illud obſcurum eſt, illam in tres partes distribui; adſunt enim tria genera reducentium vaſorum: lymphatica, venoſa et vrinifera; quorum poſteriora propria renum, ideoque ſecernentia ſunt. Eorum in vtroque rene truncus eſt vreter: ergo etiam hic ſe tuetur illa ductus excretorii definitio mea; eſt enim vreter idcirco ductus excretorius renis, quod truncus eſt vaſorum ſecernentium omnium, quae in hoc viſcere deprehenduntur.

5.) *Teſticuli* denique. Ne de his quidem dubitari poteſt, quin viſcera glandulosa ſint. Materiam ſecretionis per arterias ſpermaticas ſuppeditari, reſorbendi autem munus inter vaſa lymphatica, venoſa et ſeminalia diuiſum eſſe: id nimirum, quia in promptu eſt et omnibus tironibus notum, copioſe perſequi taedet. Ita-

que nec circa ductus excretorios hic, quid animaduertam, inuenio.

Sed quoniam instrumenta excretionis a caeteris vel maxime in hoc differunt, quod humor, qui in iis comparari solet, non certis corporis vtilitatibus reseruatur, sed tanquam superfluus, imo noxius expellitur: quae ad hoc genus pertineant, perspicuum est. Igitur tria omnino sunt instrumenta excernendi in corpore humano: intestinum crassum, hepar, renes. Intestini crassi multiplex excretio est: nam et reliquiae alimenti, et faex biliosa, tum vero etiam serum faeculentum, per arterias mesentericas inferiores eo delatum, hinc emittitur. Accedit, quod primo loco erat commemorandum, insignis copia humorum eorum, quos, saltem inter spasmorum turbas, inuerso et retrogrado motu ex vasis portarum meseraicis huc affluere exploratum est. Quod hepar ad instrumenta excretoria refero, id vereor ne multis mirum, nonnullis prorsus non ferendum videatur. Spero tamen, sententiam hanc, siquando | diligentius eam explicauero, ab omni suspicione inanitatis, apud doctos et moderatos viros liberatum iri.

III. *Glandulae.* Magna latet sub huius nominis communione rerum dissimilitudo atque diuersitas; adeo vt, quanquam diligenter collatis atque com-

comparatis glandulis omnibus, difficile fuerit, generis notionem firmam et ſtabilem inuenire. Nam ſi, quod facere ſcholarum conſuetudine ſolemus, etiam folliculos et ſinus mucoſos eo referamus: dubium videatur, an omnes glandulae poſſint inſtrumentis glanduloſis adnumerari. Ac niſi quaelibet humoris in aliqua parte perſpiratio et effuſio, ſecretio eſt; quo admiſſo omnis tollitur natura et eſſentia ſecretionis: folliculos cum omnino ab inſtrumentorum ſecernendi genere, tum inprimis a glanduloſorum, vehementer apparet diſcrepare. Etenim in folliculis illis nulla vaſa ſecernentia deprehenduntur; quibus ad glanduloſam ſecretionem manifeſto eſt opus: ergo nec tales ductus excretorii, quales in glandulis, vaſorum propriorum, id eſt ſecernentium, coniunctione efficiuntur; tametſi non carent aliquo canali, ſaltem foramine, vnde elabi eorum humores poſſint. Quocirca horum generum ſpuria duntaxat videtur eſſe ſecretio, quemadmodum ſeri et adipis in tela celluloſa; vel, vt rectius dicam, exhalatio quaedam effuſioque. In qua, ad viſcatam illam humoris mucoſi ſpiſſitudinem, vnice valere arbitror quietem et loci calorem; nulla praeterea accedente illius elaboratione. Igitur niſi nouam glandularum diſtributionem a Soemmeringio aliquo mihi potius expectandam, quam meis ſtudiis aggrediendam putarem: glandulas folliculoſas a caeteris diſiungerem, tanquam ſpurias aliquas a veris.

Neque verior ſimilitudo glandulis conglobatis intercedit cum conglomeratis; ſi quidem vera ſunt, quae de illarum fabrica celeberrimi nuper anatomici animaduerterunt. Quorum obſeruationibus glandulae canglobatae propius, vt opinor, ad viſcerum cauorum affinitatem adducuntur. Ergo ne hae quidem, quamuis glandularum nomine inſignitae, veram glanduloſam ſtructuram prae ſe ferunt, quam vnice nuper Ruyſchius admittebat.

Quae cum ita ſint, omnis glandularum et definiendarum, et distribuendarum ratio ad nomen magis, quam ad rem exiſtimanda eſt pertinere. Quanquam ad definitionem ne nominis quidem notae in promtu ſunt. Ergo nec varietas illarum ordinari ac disponi poteſt, niſi per differentias habitus externi. Verumtamen ſic genera glandularum nullo pacto explicantur; ſed tantummodo ostenditur, quae variae corporis noſtri partes, quanquam ſtructura et indole dispares, communi glandularum nomine contineantur. Atque huic vſui ſatis nimirum apta eſt illa tripartita diuiſio; quam etiamnunc ſummis videam anatomicis probari.

IIII.

IIII.

DE VI VITALI.

Quoad antiquiſſimae phyſiologiae veſtigia reſpicere poſſum in veterum ſcriptorum monimentis: inde vsque repetens illam video ſubtiliorem de natura humana diſſerendi rationem, quam, quaſi inuentam a Stahlio, Stahlianam hodie appellant, principatum tenuiſſe. Etenim quam vitae animalis vim phyſiologi mechanici nuper, inſito fibrarum robori, ſiue elaſticitati attribuerunt: eam ante haec tempora philoſophi ac medici propemodum omnes in animi quodam vigore putarunt collocandam. Hanc igitur ſententiam tot ſaeculorum interuallis relatam atque repetitam; hanc diſciplinam tot ſcholarum propugnaculis munitam, atque ipſa vetuſtate ſua, vt videbatur, ſtabilitam: quis putarit vno turbae mechanicorum impetu conuelli potuiſſe et labefactari? Quorum erroribus niſi obſtitiſſet Georgii Erneſti Stahlii, doctiſſimi viri, ſubtilitas: metuendum erat, ne viui animalis notio, in qua ſumma nititur verae phyſiologiae, tota euileſceret, eiusque in medicorum ſcholis non ſolum vſus periret, ſed memoria extingueretur. Attamen brevis ea, vt arbitror, mechanicorum futura erat victoria, niſi eam expleuiſſet Halleri gratia et auctoritas. Qui eorum rationem non tam videtur, deſtruxiſſe,

quam potius exornaſſe atque expoliuiſſe; inprimis hoc, quod eadem Stahlii decreta iisdem fere argumentis et quaſi ſociis armis impugnaret. Nam cum irritabilitatem ſuam vni fibrae muſculari propriam faceret, eamque vim, pariter vt illi elaſticitatem, ab omni tum neruorum, tum animi actione prorſus ſeiungeret: ſe, vel inſciens, mechanicorum ſocietati adiunxit, adeo vt ſuae atque illorum ſcholae ſemper communis eſſet cum Stahliana concertatio. Nihil enim eſt aliud irritabilitas Halleri, quam ipſa elaſticitas; ea tamen cogitata paulo ſubtilius, et ad fibrae muſcularis ſtructuram aptius definita. Hoc vnum reliquum diſcrimen eſt, quod elaſticitas preſſu, irritabilitas ſtimulo cietur: caeterum ab vtraque abhorret ſenſus. Quo cum Stahlius omnem vitalem motum effici voluiſſet, quippe abſurdum arbitratus, animalis corporis inanimam vitam ſtatuere: huius viri eiusque omnino ſcholae acrem ſe et aſſiduum aduerſarium profeſſus eſt Hallerus; bene intelligens, irritabilitatem ſuam, niſi extincta atque difflata anima Stahliana, vigere non poſſe. Atque omnem hanc diſputationem tantis vir ſummus immenſae doctrinae praeſidiis inſtruxit atque muniuit, quibus etiam diuerſa ſentientis lectoris conſtantia vix reſiſtat. Quod ſaepius in me ipſe ſum expertus; praeſertim ſi quando incidiſſem in egregiam viri tractationem de motu cordis, infinita obſeruationum ac demonſtrationum varietate et copia abundantem; adeo vt illa le-

genda

genda pertinacissimus Stahlii sectator de sententia sua dimoueri, multo magis alius quis a Stahlii decretis deterreri atque repelli possit. Igitur quia ne per Hallerum quidem nunc abrogatum in scholis nostris mechanicorum imperium est; cui subiecti sunt omnes, qui animi vim in motu vitali non agnoscunt: operae pretium me facturum esse putaui, si totam hanc quaestionem diligenter retexerem; singulis ponderatis potioribus Halleri argumentis.

H. L. XI. Sect. II. §. X. „Sola fibra muscu„laris contrahitur vi viua; neruus nihil possidet vis con„tractilis. — Valde vero repugnat, eandem esse vim quae „sentiat, et quae vitalem motum cieat; et tamen hanc vi„talem vim nullam esse in ipsa sede et scaturigine vis sen„tientis." Itaque Hallerus vim vitalem a fibris muscularibus ideo repettit, quod omnis motus non voluntarius, vt cordis et arteriarum, positus sit in contractione; cuius in neruis nullum vestigium occurrat, in fibris muscularibus autem singularis quaedam facilitas deprehendatur. Nunc etsi verum est, neruos ad stimulum non contrahi: tamen idcirco non repugnat, fibrarum muscularium contractiones illorum vigore inchoari. Etenim de motibus voluntariis nemo dubitat: at nerui musculorum, ipsi in sese, et a carnea textura soluti, nihilo magis opportuni sunt ad eas actiones, quibus musculi, horum incitati et adiuti vigore defunguntur. Ergo vt

nerui ad contractionem inepti ſint: tamen contractionis fibrarum poſſunt in ſe primariam cauſam habere. Nos autem vitae principium in neruis quaerentes, ipſos integros neruos non intelligimus, ſed ſubtilem ſpiritum eorum fibras peruadentem. Ergo nec elaſticos neruos effingimus; nec tenſiones neruorum ac tremores excitamus, quibus Hallero nuper nonnulli obſtrepuerunt, vt neruos ad contractionem idoneos probarent. Namque ſi talem irritabilitatem intelligas, quae conſpicuo motu ſe prodat: vera eſt Halleri ſententia, vni fibrarum muſcularium generi eam aſſerentis. Sed hoc nimirum caput controuerſiae eſt, an vis vitalis huiuscemodi irritabilitate terminetur. Qualis etſi non contigit neruis, vtpote ad eam carentibus ſtructurae commoditate: tamen nihil impedit, quo minus contractiones fibrarum muſcularium illorum impulſu fiant: hoc pacto, vt, cum nulla earum neruos non habeat, ſtimulus in neruis ſit, eius autem ſenſus (quamlibet obſcurus) in animo; ſenſum denique fibrarum motus conſequatur. Itaque vis vitalis nunc motum aliquem edit, nunc nullum edit. Sicut enim, vt hoc vtar, elaſticitas diuerſimode ſe exſerit, et ad corporis ſubiecti fabricam ſe accommodat; in elateribus ferreis figuram reſtituens compreſſione mutatam, in rudi autem et informi metallo nullam conſpicuam actionem de ſe promens: ita irritabilitas mihi videtur vel manifeſtare, vel occultare vim ſuam, prout partis concretae ſtructura id iuuet, vel impediat.

Et

Et profecto, ſi a neruis disceſſeris, difficile intellectu eſt, in qua fibrae muſcularis parte tanta illa facultas reſidere poſſit atque conſiſtere: nempe nulla vnquam fibra muſcularis inuenta eſt ſine neruis. Hallerus quidem minime dubitat, quin in glutine quaerenda ſit; cuius neſcio quam tremulam naturam commemorat, vt fibrarum inſita propenſio quaedam ad contractionem declaretur. Sed quale fibrarum muscularium gluten eſſe poteſt; quas Hallerus ipſe deſcribat vt magno artificio compoſitas ex aliis. Atqui gluten vnarum vere ſimplicium eſt: ergo ſibi ipſe non conſtat Hallerus. Nam fibrae muſculari vna et ſimplicitatem attribuit, et concretionem; quippe qui commemoret et gluten, quod eſt ſimplicitatis, et texturam, quae eſt concretionis. Atqui haec duo disiunctiſſima ſunt, nec in vna re ſimul queunt conſiſtere. Enimuero ſi talem fibram muſcularem intelligit, quae vere ſimplex ſit et molecularum terrenarum per gluten coniunctione exiſtat: conſuetam loquendi rationem deſerit: nam fibram muſcularem phyſiologi nullam aliam dicunt, niſi compoſitam ideoque praeditam ſtructura; tametſi reſpectu texturae muſculoſae indiuiduam. Sin vult compoſitam eſſe, id eſt talem, qualem paulo ante deſcribit: quid gluten affert, quod non compoſitarum eſſe, ſed ſimplicium perhibetur?

Atque, vt libere profitear quid ſentiam, tota illa fibrae muſcularis notio magnam apud me habet ſuſpicionem

cionem vanitatis; adeo vt verear ne demto vocabulo nulla res reliqua ſit. Etenim omnes illae Cowperi, Borelli, Muyſii atque tot aliorum obſeruationes, quamuis inſtitutae maxima cum diligentia et fide, ne hoc quidem valent, vt mihi perſuadeam, viſas ab vllo vnquam fibras muſculares fuiſſe, a vaſorum ac neruorum telaeque celluloſae implicatione discretas. Cum enim de earum veritate nullo modo dubitarent: non an esſent, ſed quales eſſent inueſtigare ſtuduerunt. Igitur carnis filamenta minutiſſima vitreae lentis ope contemplati ſunt; et eam quisque particulam pro fibra muſculari videtur habuiſſe, quae figura et habitu ſupra caeteras texturae partes emineret, atque ad motus muſcularis doctrinam quandam ſtabiliendam apta et idonea perhiberetur. Vnde mira deſcriptionum diuerſitas, imo repugnantia extitit. Atque oportebat ſane aliam aliis fabricam apparere, prout quisque plus vel minus, de vaſe vel de neruo ac tela celluloſa prehenſum ſpectasſet. Proinde veſiculas, articulos, rhombos, cylindros deſcripſerunt; atque nullum figurae genus eſt, quod non illis ſcilicet fibris muſcularibus attributum videamus. Quas mihi deſcriptiones perluſtranti atque comparanti, haec ſemper dubitatio recurrit, quin illud, quod pro fibra muſculari minima habitum ſit, modo ad vaſa, modo ad neruos et celluloſam telam pertinuerit, aut horum extiterit fortuita coniunctione. Quae cum ita ſint, videtur mihi in tota hac disquiſitione plus ſenſuum

fide

ſide valuiſſe phantaſiae ludificatio, figuras corporum, caſu conformatas, ad ſtructurae ſimilitudinem quandam et regulam exigere ſemper geſtientis. Atque minime omnium ferendum arbitror illud, quod nobis perſuaſum cupiunt, ſe fibras muſculares a vaſis et neruis perſpicuo diſtinxiſſe. Nam quae oculis cernuntur, eae non habent vaſa et neruos, ſed his fere rectius dicuntur conſtare. Non enim dici poteſt, quantum in partibus rerum concretarum diſcernendis nos fallat vulgaris et cogitandi, et vero inprimis loquendi ratio; qua fit vt partium omnium vniuerſitatem, ſubiecti nomine comprehenſam, et in animo quaſi ſeorſim collocatum, a partibus ipſis diſiungamus, tanquam rem ab his diuerſam atque ſeparatam. Ita v. c. cum dicimus triangulo tres lineas ineſſe tribus angulis copulatas: triangulo vt ſubiecto vtimur, tanquam ſecreto a partibus et proprietatibus ſuis. Simili modo fit, vt partibus fibrae muſcularis mente et cogitatione abſtractis, illius ſemper quaedam idea reliqua maneat; quaſi fibrae extra illas partes omnes ſubſiſtentis.

Sed illud ipſum non dubium facio, eſſe fibras muſculares: at credo, eas ad vere ſimplicium genus pertinere, quae in ſenſus prorſus non incurrant, ſed idea tantum et cogitatione cernantur. Namque probabilis opinio eſt, eſſe in quaque parte concreta

fibras

fibras, proprias a neruis vasis atque tela cellulosa diuersas; tametsi haec genera ipsa quoque tandem fibris constant. Hoc dico, fibrarum vere simplicium, (simplicissimas scholae nominant,) tot genera esse, quot partium ipsarum. Ergo sunt quoque carneae fibrae, pariter vt osseae, membranaceae et aliae. Sed propter id ipsum quod simplices sunt, inanis est earum inuestigandarum ac describendarum opera.

Sed vt ad Hallerum redeam: is igitur in fibrarum muscularium glutine collocans irritabilitatem, hoc non satis perspicuum facit, quo pacto fibris muscularibus gluten tribuatur; quippe quae non ad vere simplicium, sed ad compositarum genus ab ipso referantur. Videtur sic tandem omnem irritabilitatis vigorem ad simplices fibras deferre; quae quidem proprie non musculares sunt sed partes muscularium et quasi elementa. In quarum glutine si inest fons irritabilitatis: debet praestantius illarum gluten esse, et ad tremulas illas contractiones alacrius, quam caeterarum: nam alioquin ratio non appareret, cur fibrae membranarum vel neruorum ea vi destituerentur. Haec non ideo dico quo probem, sed, vt quam difficile sit ista probare, ostendam.

I. c. §. XI. „Sic etiam superest eadem vis irritabilis „in animali, cuius caput detruncatum est; in musculo

de

„de corpore euulſo; in artubus aliisue partibus de cor„pore ſeparatis; a plena demum morte et quando nul„la ſenſus ſuſpicio eſt: eadem demum renouatur, „quando muſculus a morte quietus in fruſta diſſecatur.“ Quae ſuperſtes aliquamdiu poſt mortem irritabilitas eſt, ea tum breuitate, tum imbecillitate ſua demonſtrat, quam parum valeat fibrarum ſine ſenſu inanima actio. Quod dicunt, neruis cordis deuinctis et reſectis, eius per aliquot horas, imo dies, motum continuari: hoc nec ſatis verum eſt, nec ſatis intellectum. Nam pleraeque illae Follopii, Plempii, Loweri, Riolani, Vieuſſenii obſeruationes ſolummodo ad neruum vagum et intercoſtalem ſpectabant. Nec me monent medullae ſpinalis diſſectiones ab Hallero tentatae. Quibus etſi fatear principes neruos cordis deſtructos fuiſſe: tamen integri ſuperfuerunt nerui aliquot a ſecundo et ſexto quintae coniugationis ramo; tum alii ab octaua profecti; exigui illi quidem ſed ſatis validi ad ſuſtentandos breues illos et intermortuos cordis languores. Animalium denique, quibus medulla ſpinalis diſſecta eſſet, admodum breuis vita fuit. Caeterum nos non negamus partes reſectas et demortuas admoto ſtimulo contrahi; nam id luculentiſſimis obſeruationibus comprobatum eſt. Vereor tamen vt haec poſt mortem ſuperſtes irritabilitas vis vitalis ſit, quam quaerimus. Etenim repugnat id vitale eſſe, quod morte non tollatur: aut ipſa vitae et mortis non vera differentia eſt.

Igitur non negamus fibras musculares, etiam in sese atque extincto sensu, vi aliqua praeditas esse; sed dubitamus, eam vim, dum viuat animal, a facultate sentiendi ita diuersam esse, vt quemadmodum in animalibus demortuis sola appareat, sola quoque agat in viuis. Nam cum nulla fibra muscularis neruis careat, nullus autem neruorum impulsus sine sensu sit, aeque ac nullus sensus sine motu: id ipsum non intelligo, quomodo stimulus lacessens et impellens fibras cordis, neruos his fibris intertextos non attingat; aut quomodo tactis neruis, mens, cuius, dum viuit animal, conserta est cum neruis coniunctio, sensum non habeat, aut facto sensu non efficiat motum. Qui ergo negant, fibrarum contractiones ab animi actione proficisci: hos maxime omnium ostendere oportet, stimulos illos, quibus instrumenta vitalia lacessantur, ad neruos non pertinere. Nam hoc repugnat, neruis impulsis sensum non fieri, aut sensum motu, i. e. animi actione vacare. Non enim sensus potest sine motu esse: atque persuasum habeo, sensus et motus differentiam non tam late patere, quam vulgo existimetur. Si igitur sensum stimulus excitat, motum quoque ciebit: nam motus nihil aliud est, quam sensus de cerebro ad neruos remanantis propagatio. Quae cum ita sint, inter irritabilitatem sensus expertem, atque vim mortuam ab Hallero appellatam, nullum plane discrimen video interesse.

I. c. §. X. „Cor, quae pars corporis omnium ad mo-
„tum aptiſſima ſit, adeo obtuſe ſentit, vt aduerſarii ali-
„qui ſentire negauerint.“ In aeſtimanda vtilitate neruorum cordis mire latitat Hallerus; nunc inſignem eorum in illius motu vigorem praedicans, nunc eos, denegato propemodum ſenſu, inducens in cor tanquam otioſos aliquos irritabilitatis ſuae ſpectatores. Quin imo extitit nuper incomparabilis Sommeringii praeclarus auditor, Ioannes Bernardus Iacobus Behrendeſius, qui cor neruis carere affirmaret, in diſſertatione plena anatomicae eruditionis ac ſubtilitatis. Ecquid vero allatum eſt a doctiſſimo viro, quod aut noſtram ſententiam debilitaret, aut Halleri decretis opitularetur? Nihil ſane. Nam hoc duntaxat probauit, neruos cordis ad eius vaſa adnexos eſſe hoc pacto, vt vaſorum potius quam cordis aut fibrarum cordis nerui eſſe videantur. Sed fibrae a vaſis ac neruis etiam minutiſſimis ſeparatae, in corde nullae perſpicuae ſunt. Igitur quale illud cor eſt, quod neruis praeditum eſſe negat? Nimirum fibras cordis intelligit, demtis vaſis atque neruis omnibus ſuperſtites. Sed quas huius generis fibras diſcreuit? Nullas. Ergo vsque adeo nihil illa, quamuis maximi momenti obſeruatio contra nos valitura eſt, donec non explicatae fuerint fibrae cordis extra vaſa poſitae, quae expertes ſint neruorum. Etenim quid eſt aliud cor humanum, quoad oculis apparet, quam vaſorum coronariorum neruorumque his adiunctorum

infinita complicatio, firmata per telam cellulosam? Quod si quis temere a me poni dicat: expediat mihi fibras cordis proprias a vasis sic, vt nihil vasorum in iis reliquum esse conuincar. Non repugno, eiusmodi fibras in corde inesse: sed diffiteor eas vnquam ita visas fuisse, vt neruis praeditae essent, an destitutae declararetur. Quapropter si quis affirmet cor neruis carere: aut fibras, aut vasa cordis intelligat; nam extra haec duo nihil reliquum est praeter cordis nomen. Enimuero de fibris nihil constat: a vasis autem manifestum est neruos non abesse. Ergo quoniam, quid sit cor a vasis omnibus seiunctum, prorsus non nouimus, nam de tela cellulosa non quaeritur: neruis illud praeditum esse, non debet dubitari. Atque hic mihi in mentem redit illud, quod toties dixi in acroasibus physiologicis meis: vnamquamque contractionem cordis effici simul et iunctim contractis arteriis coronariis vniuersis. Caeterum longe facilius fuerit illo modo probare, fibris destitutum cor esse, quam neruis. Aut si fas est, iis partibus corporis humani neruos denegare, in quibus nulli nerui conspiciantur nisi cum vasis copulati: ne hepati quidem, aut spleni quomodo neruos asseram, intelligo.

Quod vero de hebetudine neruorum cordis dicit Hallerus, id totum diluitur hac verissima et subtilissima diui Stahlii animaduersione: illam non neruorum sed

atten-

attentionis animi hebetudinem eſſe. Nam quia ſentire proprie non neruorum eſt, ſed animi, etiam ſi pars aliqua neruos acerrimos habeat: tamen conſuetudinis vi ac diuturnitate, atque indormiente paulatim conſcientia, ſenſus obſcurus redditur, et hebetatur. Atqui ſtimuli cordis perpetui ſunt et ſemper iidem atque vniusmodi: ergo mirum non eſt, animum eorum impulſibus non ad maximum ſenſum excitari. Neque ad motus voluntarios alio ſenſu, quam obscuro videbatur eſſe opus.

Sed ſi Hallerum miramur, qui neget ſtimulos neruorum cordis, quamuis ad cerebrum propagatos, in animo ſenſum excitare: quid de Vnzero dicamus, ſubtiliſſimo homine ac phyſiologo vere docto, cui ne hoc quidem ratum ac demonſtratum eſt, illos ſemper ad cerebrum peruenire? Nam in libro eo, quem ſcripſit de animalium natura, neruis attribuit vires et actiones, non ſolum ab animi vigore, verum etiam a cerebri ſocietate ſeiunctas. Igitur ait atque contendit, fieri multos impulſus neruorum, praecipue eorum, qui conſcientiae ac voluntati non ſubſint, qui cerebrum prorſus non contingant, nedum in animo perceptionem aut coniunctam cum conſcientia, aut non coniunctam excitent. Tum cauſas affert, quibus neruorum impulſus a cerebri contagione arceantur: et primo quidem ipſius impulſus lentorem, quippe qui, niſi ſatis validus fuerit, ad animi domiciliumnequeat pertinere; deinde

ganglia, quorum impedimentis ſtimuli, caeteroquin ſatis fortes, a cerebro prohibeantur. Vult igitur ſtimulos ſic, quaſi praeteruecto cerebro, per ganglia cum aliis neruis, loco vel alia ſocietate coniunctis, communicari, et in his omnem eorum vim et actionem effundi. Multo magis negat, neruorum impulſus, etiamſi cerebrum feriant, idcirco ad animum neceſſario peruenire; nam ad eam rem opus eſſe viſo vel ſimulacro impreſſo, (ideam materialem Carteſiani philoſophi appellant): nunc, vt viſum effingatur, et fortiorem neruorum impulſum requiri, et quandam cerebri actionem, quae tot cauſis, et maxime omnium ſomno, poſſit impediri. Sunt iſta quidem eiusmodi, quae ferri vix poſſint ſine indignatione: ſtimuli neruorum praetereuntes cerebrum; motus a neruis absque cerebro ſuscepti; cerebri impulſus ſine animi perceptione; actiones animales ſine animo; animus ſine animali vigore.

Et quaero ab illis, qui, vt facultatem principem a motibus vitalibus et non voluntariis omnibus remoueant, neruorum ſtimulis quaſi aditum in animum praecludunt: vnde ille in nobis ſenſus oriatur ſecundam et aduerſam valitudinem nuncians; qui niſi aliarum idearum claritate extenuatur, aut ſomno ſupprimitur, continens atque perpetuus eſſe ſolet, et nullo vitae noſtro puncto non vigens. Nam haec conſcientia, quam de ſtatu et conditione corporis animus noſter habet,

bet, aut daemonis alicuius munere affertur; aut a neruorum ſingulis et vniuerſis impulſibus proficiſcitur; ſcilicet omni horum ſenſuum multitudine in vnam perceptionem confuſa, et quaſi coagulata.

L. IV. Sect. V. §. 11. „Monuiſſe ſufficiat, claſ„ſes muſculorum voluntati obnoxiorum, et eorum, „qui vitali imperio reguntur, aeternum fixas eſſe, ne„que in vllo homine aut arbitrarium aliquem muſcu„lum in ſpontaneam claſſem transire, aut viciſſim vi„talem muſculum in eam migrare tribum, quae volun„tati obſequitur." Memores eſſe oportet lectores noſtros, Stahlium, dum vitales motus dicat eſſe voluntarios, non eam voluntatem intelligere, quae conſilio ac deliberatione nitatur, ſed aliam quandam facultatem, eamque, vt ipſe fateor, voluntatis nomine haud ſatis dignam; nempe appetitionem quandam obſcuram, non libertatis imperio ſubiectam, ſed conſuetudine ac neceſſitate ſtabilitam. Itaque mentem rationis participem commemorans, quae vitalium actionum adminiſtra ſit, diſtinguendum eſſe ait rationem a ratiocinatione; ſimili modo vitalem voluntatem ſeiungit ab animali. Motus vitales non ratiocinatione fieri, ſed ratione, non animali voluntate, ſed vitali, i. e. propter finem; quamuis non diſtincte cogitatum, ſed obſcuro tantum quodam corporis conſeruandi deſiderio inuolutum atque comprehenſum. Fateor, Stahlium nec ra-

tionis nec voluntatis vocabulo ſatis apte vti. Non enim neque voluntas ſine arbitrio, neque arbitrium ſine idearum claritate locum habere poteſt. Atqui perceptiones, quae ex inſtrumentis vitalibus oriuntur, omnes confuſae ſunt et obſcurae: ergo motus, qui hinc exſiſtant, arbitrii expertes eſſe certum eſt. Itaque hoc nimium eſt, quod Stahlius dicit, mentem totius corporis quaſi gubernacula tenere, eiusque functiones omnes inſigni cum prudentia regere ac moderari. Sed hoc in verbis, vt opinor, non in ſententia vitium eſt. Nam cum toties declarauerit, quid diſtet vitalis illa voluntas ab animali: non exiſtimandus eſt rerum genera conturbaſſe. Ergo non voluntas, ſed quaedam duntaxat appetitio eſt a Stahlio intellecta. Attamen demto voluntatis vocabulo non tollitur animi vis. Etenim multae ſunt animi, in tractandis atque regendis corporis noſtri inſtrumentis, actiones, quibus nulla adiuncta conſcientia ſit, ſolis obſcuris perceptionibus elicitae. Atqui ille ſenſus, quem dicimus neruorum miniſterio excitari, cum omnium maxime obſcurus ſit, et conſcientiae expers: nec in eum motum, qui inde naſcitur, aut conſcientia cadere poteſt, aut voluntas. Quocirca apparet, illam Halleri demonſtrationem haud ſubtiliter ſatis concluſam eſſe. Nam etiamſi nullo pacto voluntarius eſt cordis motus: tamen non conſequitur, eum omnino non animi eſſe, aut ſolius ſtructurae. Quid, quod ipſe Hallerus paſſim alibi fatetur, multas

mentis

mentis noſtrae tum perceptiones, tum actiones, conſcientia praeditas non eſſe. (Sect. III. §. VI.) Itaque motum vitalem, aut voluntati, aut ſtructurae attribuendum eſſe affirmans; tertium in hac disiuncta enunciatione genus praetermiſit, quod nec a voluntate pendet, nec a ſtructura. Qua de re magna adhibenda cautio eſt, ne trita illa ſcholarum partitione decipiamur, per quam motus vitales et animales ſibi inter ſe, tanquam duo repugnantia et contraria genera opponuntur. Cuius partitionis haec non poteſt vis eſſe, vt, qui motus non participes ſunt voluntatis, inanimi ſint. Quoad viuit animal, nullus eius motus animi miniſterio deſtituitur: ergo omnis motus animalis eſt. Itaque ſi talem motum vitalem dicas, in quo animus plane ſit otioſus: inanis eſt illa motus animalis, et vitalis diſtinctio, quae aperte laborat ſiue errore diuidendi, ſiue vitio orationis. Quae cum ita ſint, aio equidem atque contendo, omnes in viuo animali motus animales eſſe, i. e. animi quadam actione adiuuari. Haec autem animi actio, prout perceptio eam eliciens vel clara, vel obſcura fuerit: ipſa vel adiunctam habet, vel non adiunctam conſcientiam: ergo etiam vel particeps arbitrii eſt, vel expers. Tali modo, quanquam ſublata motus vitalis, et animalis diuiſione, non tollitur motus voluntarii et non voluntarii differentia. Atque haec etiam Leibnitii, viri immortalis, in hac re ſententia eſt; quem ſi nolumus iudicem huius controuerſiae conſtituere, ta-

men tanquam doctum aeſtimatorem et honorarium arbitrum audiamus. Animadu. circa Aſſertiones aliquas Theor. med. Clar. Stahlii. Leibn. Opp. Tom. II. P. II. p. 135. „Et licet anima quoad diſtinctos „ſuos conceptus valde limitata ſit; vt adeo nec intel„lectu ſequi tam admirandum opus, nec electione vo„luntatis regere poſſit: perceptione tamen confuſa et „appetitu huic reſpondente, quem inſtinctum cum qui„busdam dicere poſſis, diuinam infinitatem imitatur; „ita vt nihil fiat in corpore, quod non anima reuera „percipiat, nihil circa quod non appetitum ſuum, (ſub „quo pro re nata fugam complector) exerceat; etſi „non aduertentibus nobis. — Caeterum ex ſenſuum „affectuumque expreſſorum diſtinctiusque eminentium „in anima connexione cum corpore, et peculiariter cum „fetu, intelligere licet, confuſas perceptiones et occul„tos appetitus non minus concurrere conſentireque „cum omnibus inteſtinis functionibus corporis, quae „inuoluntariae appellantur, totaque formatione fetus; „etſi res non animaduertatur, cum magnitudo quidem „rem ſenſibilem reddat, ſpeciem eius non mutat. In„terim non inepte motus voluntarii appellantur, qui „appetitibus diſtinctius cognitis connectuntur, vbi me„dia finibus ab anima noſtra adaptari animaduertimus „ipſi: tametſi in motibus etiam caeteris appetitus ad „ſuos fines per media procedat; quanquam non „animaduertentibus. Voluntariae enim eae actiones

de-

„demum proprie appellantur, quae deliberatione faci-„mus et quarum confcii fumus."

Quod porro Hallerus affeuerat, mufculorum voluntariorum et non voluntariorum claffes, aeterna et immutabili lege disiunctas effe: ea mihi phyfiologiae magis, quam naturae videtur effe conftantia. Namque hoc planum et apertum eft, multas mufculorum actiones, vi confuetudinis ab animi confcientia remoueri: vt ingreffus, feffio, accubitio et alia eius generis, maximam partem fine deliberatione ac voluntate a nobis fiunt. Proinde non aliam ob caufam hi motus ad voluntarium genus referri poffunt, nifi propter nomen mufculorum, quos fcilicet confueuimus voluntarios appellare; non quod non poffint fine voluntate moueri, fed quia voluntati, quum confilio vtimur, obedire coguntur. Et quod caput rei eft, in hoc quoque voluntariarum actionum genere, etfi viget animi confcientia cum voluntate: non tamen, nec voluntas, nec confcientia ad ipfum motum fpectat, fed tantum ad eam actionem, quae ex hoc motu oritura eft. Nemo enim, vt hoc vtar, in vario illo ac multiplici digitorum vfu fibi confcius eft, contractionum, diductionum, porrectionum, quae tot mufculis, commiffuris, tendinibus et articulis perficiuntur. Ergo etiam eorum mufculorum, quos voluntarios appellant, motus quodammodo expers eft voluntatis. Qui etfi inchoari per

animi arbitrium ſolet: tamen ſemel inchoatus, ſine vlla nec motus, nec inſtrumentorum conſcientia procedit. Ex his manifeſtum eſt, poſſe in corporis inſtrumentis mentis actionem eſſe, citra vllam conſcientiae ac voluntatis participationem. Iam vero ſi hos motus, in quos nullo modo nec voluntas cadit, nec conſcientia, tamen animales eſſe fatemur; cur in illis cordis et arteriarum contractionibus voluntatem tantopere deſideramus?

Ibid. „Nunquam cor, nunquam ventriculus, „nunquam inteſtina voluntati obedierunt; neque aut „pulſum citare datum fuit vlli, aut tardare, aut vome„re, aut aluum exonerare absque naturali ſtimulo.“ Et profecto negari non poteſt, vel maxime hoc motus vitales ab illis animalibus differre, quod nec intendi, nec remitti per animi arbitrium poſſint. Cuius discriminis, etiam a nobis agniti, euidentia cum tantum nos premant et vrgeant aduerſarii noſtri: disquirendum iam eſt, haec arbitrii impotentia vtrum ex animi in his vitae negotiis deſidia et agendi vacuitate oriatur, an ex alia cauſa, arbitrii libertatem ſupprimente. At dicat aliquis: Qualis poteſt eſſe haec cauſa, a motu vitali voluntatis imperium auertens, ſi is ab animo regitur, nihil ſuscipiente et agente, ſine conſilio quodam et propoſito voluntatis? Neceſſitatem, vel potius coactionem eſſe reſpondemus; quae vna

eſt

eſt victrix atque domina voluntatis humanae. Haec autem coactio ineſt in illa ſtimulorum perpetuitate. Nam quoniam animus perpetuis neruorum ſtimulis afficitur: ad perpetuam quoque actionem neceſſe eſt ſollicitetur. Atqui hos ſtimulos nec auertere facultas princeps, nec retundere poteſt: ergo nec egredi poteſt perpetuam agendi coactionem. Et in hoc vno cernitur voluntariarum, et non voluntariarum functionum differentia; quod in illis ipſa cauſa, agens mentem atque impellens, aliis cauſis oppoſitis, et quadam quaſi cauſarum dimicatione et colluctatione, vel omnino repelli, vel inefficax reddi ac ſuperari poteſt; cum in his vitalibus motibus, propter nimiam perceptionis in animum irruentis poteſtatem, animi vis protinus obruatur, certam quandam actionem edere iuſſa. Itaque omnis voluntatis dominatus ſe exſerit in reprimendo momentorum, ad animum quaſi appellentium, impetu. Hoc autem fit, dum ea momenta, quibus iam nolumus inclinari, aliis momentis, contrariam inclinationem habentibus, infirmare ſtudemus atque infringere. Vbi autem idea aliqua, in qua ineſt ſatis validus et efficax voluntatis impulſus, vno quaſi ictu animum percellit ac prehendit, ſic vt contrarias ideas expromere ex ſe non poſſit: tunc actio neceſſario ſequitur primam ideae incurſionem. Quod cum in his rebus, quas voluntarias appellamus, ſemper praeter naturam accidat, nempe conturbato animo,

aut corpore: recte dicimus, mentem sua natura liberam esse. Quod hunc sensum habet: primas idearum voluntatem excitantium incursiones, non tantam vim habere, quae deliberationem adimat, i. e. illarum idearum cum aliis oppositis collationem, et per oppositas imminutionem atque amotionem impediat. Quodsi autem aliqua idea, tum suo vehementiori appulsu, tum ipsa animi deliberatione, certum quendam efficaciae modum nacta est, ideoque vim sufficientem habet ad actionem eliciendam: tunc omnis coactione tollitur agendi libertas. Atqui vitalium stimulorum sensus, cum acerrimus sit et continenter ac perpetuo vigeat: profecto mirum non est, vitalem animi actionem, in hac perpetuae caussae potentia, nec suspendi, nec intendi, nec remitti per voluntatis imperium posse. Nam etiam voluntariorum musculorum, vt supra demonstratum est, arbitrium infringitur, caussae animum impellentis violentia ac perpetuitate; quod manifestum est, vt hoc vtar, in perpetuis oculorum nictitationibus, aliisque eiusmodi motionibus, quarum animus consuetudinem temporis diuturnitate contrahere solet. Neque ideo concedimus, actiones vitales omnino non posse intendi; etsi fatemur, id non fieri per arbitrium voluntatis: quippe quod inprimis etiam suffunditur per hebetudinem conscientiae, et obscuritatem illarum perceptionum, quibus corporis nobis adiuncti sensus in animo continetur. Nempe hoc dico: etiamsi non

tanta

tanta eſſet illorum impulſuum per neruos factorum poteſtas: tamen non fore arbitrium; propterea quod in illa idearum obſcuritate, quas animus de corporis ſui facultatibus et inſtrumentis habet, deliberationem ingredi non poſſet de facultatum et inſtrumentorum corporis hoc vel alio vſu, maiore vel minore intenſione. Nam deliberatio cernitur in conferendis ideis atque comparandis: ergo in ideas obſcuras non cadit deliberatio. His diligenter conſideratis atque perpenſis, nemini obſcurum eſſe poteſt, cur in motu vitali, etiam magnitudinis modus extra arbitrium poſitus ſit. Nam cum perceptiones illae, ſtimulos dico, non ab animo, ſed a cauſa externa proficiſcantur: nec modus, ſiue gradus horum impulſuum animi arbitrio ſubiectus eſſe poteſt. Ergo animi actio neruorum impulſui ſemper aequalis eſt, ita, vt haec animi actio in neruos vitalium inſtrumentorum fortior imbecilliorue ſit, prout maior minorue cauſae eam elicientis fuerit poteſtas. Nam hoc quoque actionibus voluntariis proprium eſt, vt, quia non vno impetu fiunt, ſed ſenſim adhibita deliberatione procedunt, non protinus ſequi cogantur primum perceptionis inuitamentum, appetitionem, vel auerſationem excitaturae. Itaque fortiſſimi voluntatis noſtrae ſtimuli hebetari poſſunt, aliarum idearum, per mentis deliberationem aduocatarum, contraria et quaſi renitente actione; cum interdum leniſſimorum momentorum adflatu, aliis ſenſim ideis identidem per de-

libe-

liberationem accedentibus, ad validissimos motus compellamur. Cum autem haec voluntatis vis tota se exserat in deliberatione, ideoque nouis ideis primam impulsionem vel augentibus vel minuentibus absoluatur: manifestum est, demta deliberatione nullum arbitrium esse.

Neque vero id ipsum satis intelligo, quod Hallerus a Stahlio quaerit, cur hi motus vitales, quos hic dicat mentis facultate regi, non possint per mentis arbitrium nec intendi aut remitti, nec terminari, aut oppressi excitari. Num nihil in his actionibus vis animi est, quia voluntaria non est? Quanquam ne illud quidem satis verum est, quod negat motus vitales intendi ac remitti posse. Etenim tum in febribus, tum in caeteris spasmorum generibus, ecce, quantopere laboret facultas princeps, vt stimulus amoueatur? Quod si stimulus paulo acrior atque pertinacior est: omnes propemodum totius corporis nerui ac musculi in huius pugnae societatem trahuntur; concitatis vsquequaque tremoribus ac conuulsionibus. Qui haec omnia vni neruorum coniunctioni et conspirationi tribuunt, hi nimis recedunt ab analogia; cui manifesto repugnat, illam neruorum concordiam atque consensionem a mutuis ipsorum neruorum implicationibus repetere, eiusque nullam, nec in cerebro, nec in animo causam agnoscere. Etenim haec constans et perpetua naturae

lex

lex eſt, vbique manifeſta illa, nec, vt ſpero, ab ipſis aduerſariis noſtris in dubitationem vocata, vt, ſi qua res neruos noſtros male habeat, facultas princeps moleſtiam inde aliquam percipiens, in opus erumpat; aduocatis in auxilium iis mouendi inſtrumentis, quae ad eam depellendam apta ſint atque tum naturae beneficio, tum vſu et exercitatione accommodata. Itaque ſi nos etiam dormientes, ideoque carentes voluntatis vſu, muſca vexat, aut alia res peregrina perturbat: protinus manum adhibemus, et ad retundendum ſtimulum, et ad amouendam eius cauſam. Atque hoc apte et tum loco in quo ſtimulus eſt, tum ipſi ſtimulo conuenienter facimus, digitis quam celerrime ad locum affectum admotis. Non enim, ſi in genu nos dolor pungit, digitos ad frontem admouemus. Ergo animus, etiam ſibi non conſcius omnique impedito vſu voluntatis, tamen ducitur quadam ſpecie et quaſi vmbra prudentiae conſiliique. Nunc cum eiusmodi actionem animo tribuendam eſſe nemo inficietur: ratio non eſt, cur in febrium ac ſpaſmorum commotionibus, eiusdem animi vim ſpernamus. Et quae poteſt cauſa, vel vis cogitari, in extrema vitae et mortis colluctatione conuocans auxilium neruorum omnium, etiam remotiſſimorum a cordis propinquitate, et nullo praegreſſo vſu, nulla conſuetudine, ad hanc vitae propugnationem aſſuefactorum? Quae poteſt cauſa eſſe, hos nervos, hebetatos diuturnitate dolorum, et fractos morbi pertinacia,

tum

tum ad tantam incitans violentiam conuulſionum, quibus, quidquid in corpore reliquum eſt vigoris vitalis, exhauritur conſumiturque. Verumtamen in eo mihi Stahlius modum videtur excedere, quod in his animi vitalibus actionibus, ſapientiam eius laudat atque extollit; quippe cui in illa perceptionum obſcuritate locus non relinquatur. Etenim non animi, ſed naturae vel potius naturae opificis in his rebus ſapientia apparet, qui animum tantis opportunitatibus praediderit atque inſtruxerit.

Quod vero dicit Hallerus, animum non poſſe vitae actionem neque ſuspendere, neque terminare, id prorſus non attingo. Nam etiam ſi motus vitalis arbitrio ſubiectus eſſet, tamen futurum non eſſet, vt animus hac arbitrii poteſtate, ad ſuspendendos vel terminandos motus vitales vnquam vteretur. Nam ne cogitari quidem ſine repugnantia poteſt animi talis vis aut actio, quae vitae finem et corporis ſui amotionem, ſpontaneo aliquo conatu machinetur. Nam in hoc longe maxime animi virtus et acerrima efficacia cernitur, quod, cum corpus noſtrum, quod ipſum per ſe, (nam expers ſenſus eſt), nullum ſuae integritatis fructum percipit, ſuam non conſeruationem ſed deſtructionem moliatur, atque ita non vitam, ſed interitum appetat, hunc corporis niſum quaſi coërcet atque continet. Itaque poſt mentis diſceſſum, vbi corpus ſolutum hoc imperio,

ſibi-

ſibique ſoli permiſſum eſt, protinus fit partium omnium, quibus eius ſtructura continebatur, turbulenta et quaſi ſeditioſa commotio; qua denique omnis illa tot inſtrumentorum atque facultatum, in vnum vitae finem conſpirantium, concordia disrumpitur; ſecedentibus a ſe inuicem ipſis ſolidarum partium elementis. Ex quo luculenter apparet, quam cordis, ſine animi imperio, vis et actio, imbecilla ſit in ſuſtinendo motu vitali. Igitur perſuaſum habeo, in alternis illis inſtrumentorum vi alium contractionibus atque diductionibus, alternam quandam eſſe animi et corporis dimicationem. Nempe contractiones animi vigore fiunt, vitam appetentis; diductiones autem corporis inertia, hos perpetuos atque ordinatos motus quaſi aegre ferentis, et in priſtinum ſemper ſtatum redire cupientis.

„Spiritum ducimus noctu dieque, infinitis alternis „vicibus: nemo tamen mortalium facultatem amiſit, „qua pro arbitrio ſuo, aut contentius ſpirare poteſt, aut „viciſſim animam ſuspendere.“ Et alio loco (Lib. XI. Sect. III. §. VI.) „Reſpiratio, quae ad vitam ſuſ„tentandam requiratur, tamen voluntati obedit. Eam „poſſumus incitare, retardare, ſupprimere, vitam no„bis eo ipſo artificio ipſis praecidere. Ergo omnes „mortales, animalia omnia voluntarie reſpirant; nihil „hic conſuetudo demit de imperio, nihil inuiſibilis dia„phragmatis occulta fabrica. Poſſumus omnes, poſ-

„ſumus ſemper reſpirationis organa regere voluntate.“ Quandoquidem Stahlius, inuicta illa ſtimulorum poteſtate, et vero etiam conſuetudine, arbitrium, in his vitalibus animi functionibus, ſupprimi profitetur: quaerit immortalis Hallerus, cur haec tanta neceſſitatis ac conſuetudinis vis non aeque appareat in reſpiratione; quippe quae actio, etſi ſtimuli eam elicientes aeque potentes ac perpetui ſint, tamen voluntario mentis imperio nunquam non obſequatur. Itaque duplex Halleri aduerſus Stahlium disputatio eſt: vna ad conſuetudinem, altera ad neceſſitatem ſpectans. Sunt autem haec duo inter ſe coniunctiſſima. Namque conſuetudo perficitur neceſſitate; neceſſitas autem conſuetudine ſtabilitur. Itaque nos etiam coniunctim de vtroque argumento dicamus. Et primum quidem non opus eſt, obſeruationibus demonſtrare, quantum etiam in his alternis inſpirationibus et exſpirationibus, conſuetudo valeat et neceſſitas. Igitur Stahlius, cuius de vi conſuetudinis ac neceſſitatis ſententia iam paulo diductius explananda eſt, ſtatuit, multisque argumentis, certe probabilibus et ad perſuadendum idoneis, demonſtrat, fuiſſe quondam in illos quoque vitales motus animi imperium quoddam; nempe cum animus ipſe ſibi corpus ſuum, (quod Stahlio placet), in vtero materno conſtrueret. Id vero imperium abrogatum et ſublatum eſſe, harum actionum perpetua conſuetudine, et paulatim firmata neceſſitate. Ego vero, etſi haec ſubtiliſſimi

mi

mi viri decreta nunc nolo tueri: temperare tamen mihi non possum, quin saltem hoc ostendam, nihil ea ineptiae in se habere; quod visum est nonnullis doctis viris, et in his, vt credo, ipsi Hallero, scribenti haec: „Nihil vnquam mihi vel a poeta visum est minus cre„dibile dici, quam hanc animae, adeo sero, adeo mo„dice sapientis, aemulam diuini creatoris potestatem.“ Igitur Hallerus, quod in his verbis luculentum est, hanc animi vim in structura corporis, ne cogitari quidem posse arbitratur, propterea quod haec tanta sapientia in animi humani finitam naturam, cadere nequaquam videatur. At vero Hallerus non cogitat, hebetissimorum animantium, inprimis insectorum, sine experientia et sagacitate, mirabilia artificia deprehendi. Ea autem ab ipsis illorum animis perfici, quis inficietur? At vero etiam hoc adiungunt philosophi, animos brutorum, insitis a deo ac determinatis facultatibus ad illa sua artificia concinnanda impelli, et quadam dirigi necessitate; ita vt non suae sed diuinae sapientiae testimonium edant. Proinde animus humanus, quamuis a nobis dicatur corporis sui fabricator, et altor, et conseruator esse: tamen in his omnibus vitae animalis procurationibus, non suae prudentiae consilia quaedam exequitur, sed diuinae sapientiae videtur esse minister. Ergo Stahlius, vt redeam vnde digressus sum, arbitrium animi embryonis commemorans, tale arbitrium intelligit, quale

etiam stupidissimorum insectorum animis haud negamus inesse. Id vero arbitrium amissum esse consuetudine, stabilita autem consuetudine necessitatem motuum vitalium inualuisse, minime repugnat. Iam vero, vt praeteream illas salebras atque asperitates, in quas Stahlium video incidisse, nolo huic decreto inhaerere. Itaque dubium relinquo, vtrum arbitrii in motibus vitalibus vsum amiserit mens, an nunquam habuerit; id vnice nunc explico, quare illa necessitas, quam Stahlius toties commemorat, non aeque valeat in respirandi instrumentis. Huius autem quaestionis summa nititur in ipsa necessitatis notione. Igitur necessarium est, quod nec abesse, nec alio modo esse potest: et necessarii motus musculorum sunt, qui nec quiescere possunt, nec aliter effici. Quae sit huius necessitatis, in motu vitali perpetuam ac definitam quandam actionem efficientis, causa et ratio, supra est a nobis declaratum: scilicet stimulorum perpetuus ac potentissimus impulsus. Sed his causis etiam adiungere conuenit structurae simplicitatem. Ea enim inprimis hoc obtinetur, vt illa sanguinis propellendi instrumenta vno duntaxat modo dirigi atque tractari possint, ideoque diductionem semper ac perpetuo contractio sequatur. At vero in illis musculis, qui respirationi inseruiunt, varietas structurae est; ergo etiam varietas motus. Cum autem varietas repugnet necessitati, quippe quae vna et simplex est: causa apparet, propter quam respiratio magis volun-

voluntaria ſit, quam vel cordis, vel arteriarum motus. Nam muſculi reſpirationis habent, vt dixi, quandam varietatem ſtructurae et actionis, omnibus generatim voluntariis muſculis propriam. Scilicet varietatem ſtructurae et actionis in muſculis voluntariis ineſſe dico, propterea quod attolli, demitti, contrahi, diduci, inclinari, reclinari, inflecti, ac reflecti poſſunt, ideoque ad varios motus adhiberi. Illorum autem vitalium inſtrumentorum quia ſimplex admodum fabrica eſt; omnis motus contractione abſoluitur: ergo neceſſario contrahuntur.

L. XI. Sect. III. §. X. „Et in plantis demum, „non ſunt et motus liquorum et ſecretiones, et mode„ratio; et regeneratio partium et foetus productio? „Eruntne etiam in ſingulis fungis ſuae animae?" Hoc dicit Hallerus: aut plantis quoque ſenſum et animum adſcribendum eſſe, quippe in quibus iidem illi vitales motus occurrant; aut, nec in animalibus ad huiuscemodi motus, animi vim neceſſariam eſſe, fateri Stahlianos oportere. Multos vidi, qui hac vna ratione, eaque admodum ſane ſpecioſa, nec magno ſtudio arceſſita, ſed ſponte oblata, omnem Stahlii diſciplinam debilitari atque funditus euerti arbitrarentur. Nunc etſi plantae animalia non ſunt, ideoque nec praeditae animo: tamen animatae hoc pacto ſunt, vt communem animam participent atque ſenſum naturae. Cuius

 quaſi

quasi instrumentum videtur esse calor quidam in terrae sinu inclusus; cui radicibus suis ita infixae plantae sunt, vt continente atque perpetuo huius adflatu vita earum possit sustentari. Animalia vero ad nullam terrae partem adhaerent, atque agitata vario motu, ab illo vitali fonte quibusdam quasi interuallis discluduntur. Itaque plantae terrae omnino partes sunt; animalia autem eius tantummodo incolae. Illae, vt fetus a matre, sic a terra, vitae impulsum mutuantur: haec sibi solis commendata atque permissa, suo ipsorum vigore viuunt, quem habent nimirum in ea parte, per quam animalia sunt, hoc est in animo. Quae cum luculenta sit plantarum et animalium dissimilitudo: nullum hic analogia locum inuenit. Qui argumentandi modus etsi non abhorret a rebus genere diuersis: tamen semper vitiosus est, nisi earum proprietatum, quae per analogiam ab vno genere ad alterum transferuntur, simile fundamentum est. Nam aeque probabiliter aliquis negauerit, voluntarias hominum actiones consilio ac deliberatione regi; ideo quod in animalibus tot admirabilia et artificiosa opera, coeco naturae impulsu, perficiantur; adeo ut nihil necesse videatur, similes hominum actiones ad rationem referre. Atque, vt in transcursu dicam, eorum disputatio, qui libertatem tollunt mentis humanae, eiusmodi fere analogia concluditur et comprehenditur.

L. IV.

L. IV. Sect. V. §. X. „Metaphyſica illa Cl. „viri explicatio non adſignat cauſam corpoream, quare „organa vitalia, et cor inprimis perpetuo alterno mo„tu magis agitentur, quam quidem alia quaeuis cor„poris animati caro.“ Duplex in hoc argumento ineſt Stahlianae diſciplinae reprehenſio: vna quod male ab eo adhibeatur metaphyſica explicatio, altera, quod phyſica explicatio male omittatur. Igitur duplici quoque reſponſione videtur eſſe opus. Primum non video, quid peccatum ſit a Stahlio, in quaeſtione naturali, metaphyſicam quandam explicationem adhibente. Vel potius id disquiramus, quid ſit metaphyſica explicatio? et an omnino non poſſit ad quaeſtiones naturales accommodari? Cum vnum cauſarum genus, in varia genera a philoſophis tribueretur: inprimis cauſam efficientem a fine disiunxerunt. Itaque finem, (cauſam finalem), tantum id eſſe dicunt, propter quod aliquid efficiatur; efficientem autem per quod, aut cuius vi: ideo rerum naturalium effecta a cauſis efficientibus, (quas etiam phyſicas appellant), animorum actiones autem a cauſis finalibus eſſe arceſſendas. Atque ſic alterum hoc cauſarum genus, quo animorum vis continetur, illi phyſico et efficienti opponentes tanquam contrarium: hanc peruerſam opinionem induxerunt, nullam niſi corpoream vim ad efficientem cauſam valere; ideoque omnem disputationem ab animorum facultatibus petitam, metaphyſicam eſſe, et a ſtudio na-

naturali remouendam. At vero iſta cauſarum diuiſio multum habet ambiguitatis. Nam ſi in animi actione nec vis eſt, nec efficiens cauſa, ex qua effectum quoddam plene atque perfecte intelligi poſſit: non quid ſit animus, ſed an ſit, dubitari poteſt. Nam eſſe eſt agere: agere autem nulla res poteſt ſine vi. Itaque in animis non minus ineſt vis efficiendi, quam in corporibus; in quibus ſolis illi phyſicam et efficientem cauſam ineſſe arbitrantur. Quodſi vero ita aptus corpori animus eſt, vt animus in corpus agat et influat; quod hoc loco tanquam ratum ſumimus: hoc quoque conſequitur, animum poſſe vim ſuam in corpus refundere, et variarum in eo actionum cauſam continere. Haec vis qualis ſit, etſi ignoramus: tamen experientia perſpicimus, vim eſſe, eamque ad commouenda corporis inſtrumenta aptam et ſufficientem. Igitur Stahlius, ſiue a voluntate, ſiue ab alia mentis facultate vtcunque appellata, motus vitales repetens, non exiſtimandus eſt, cauſam ineptam et ſolertis phyſici acumine indignam attuliſſe. Vt vero omnem hunc errorem, in quo, tanquam in arce, Stahlii aduerſarii conſederunt, penitus infringamus, atque comminuamus, obſeruandum inprimis hoc eſt: factum eſſe peruerſa quadam loquendi ratione, vt tantum id phyſicum diceretur, quod corporum attributa et leges comprehenderet; adeo vt parum abeſſet, quin animi eorumque proprietates de rerum natura quaſi excluderentur. Vnde ille plurimo-

rimorum error manauit, omnem in quaeſtionibus naturalibus explicationem vitioſam eſſe, quae non a corporum legibus ducatur. Itaque cernere licet, etiam impios, qui deum eſſe negent, hoc eodem argumento vti; quod, cum phyſica cauſa huius mundi requiratur, nos metaphyſicam adferamus; vtpote qui rudis ac indigeſtae materiae conformationem a dei conſilio, nec ideo ab efficiente cauſa deducamus. Cum vero omne cauſarum genus, vt eſt a nobis alibi in philoſophicis demonſtratum, efficiens ſeu phyſicum ſit, i. e. a rerum natura profectum: rectius illa ſcholarum partitio inſtitui poteſt ſic: vt, quia duo omnino ſunt rerum genera, corpora et mentes, etiam duo cauſarum genera conſtituantur; vnum corporearum rerum, alterum incorporearum; in quo poſtremo genere ineſt omnis animorum actio. Vtrum vero cauſarum genus naturae humanae functionibus magis aptum ſit, hoc verbis non eget. Nam demta vi animi, tollitur notio animalis; hac autem ſublata, omnis euertitur phyſiologiae diſciplina. Et aeque abſurdum eſt phyſiologiam animi notione carere, quam geometriam ſpatii, aut mechanicen motus. Itaque itero et repeto, phyſiologiam non eſſe partem phyſices, a qua tantum diſcrepet quantum a corpore animal. Etenim cum phyſice inanimae materiae proprietates, phyſiologia autem viui animalis functiones ſcrutetur: planum et apertum eſt, eos, qui vtramque communibus praeceptis comprehendant,

quadam vel vocabuli, vel rei, ſimilitudine conturbari. Quod ipſi Hallero videtur accidiſſe, corpoream motus vitalis explicationem a Stahlio exigenti. Itaque Hallerus illam Stahlii explicationem, e media philoſophia petitam, hoc nomine exagitans, quod metaphyſica ſit, non phyſica: in ipſa notione metaphyſices videtur errare. Ea enim, ſi diſceſſeris ab illa prima philoſophia, ſiue ontologia, quae in ſummis notionibus atque principiis mentis humanae declarandis verſatur: tota phyſica eſt; quippe quae res extra intellectum noſtrum poſitas et natura comprehenſas contempletur. Hoc vnum diſcrimen eſt, quod phyſice res ſenſibus ſubiectas, metaphyſice autem res a ſenſuum conſuetudine remotas, inquirit. Ergo metaphyſice nihil eſt aliud quam phyſice ſubtilior, ſenſuum vſum augens et exaltans iudicio et conſideratione. Quanquam, vt obiter admoneam, periculum philoſophis eſt, ne, dum cogitationes ſuas ſic extollant ſupra ſenſuum humilitatem, purae et integrae rationis quaſi alis quibusdam ſubuecti, ridiculo lapſo ab iſta altitudine in imum fundum decidentes, Icari tragoediam ludant. — Quandoquidem igitur omnis quaeſtio de rebus extra ſenſus poſitis inſtituta, et non a ſenſibus ſed a ratione ſuſcepta, metaphyſica eſt: quae nos proponimus, non magis metaphyſica ſunt, quam caetera, quibus alii in phyſiologia vtuntur; vt v. c. elementa, fibrae vere ſimplices, fluidum nerueum. Quod vero huiuscemodi res in metaphyſicorum libris non

tractan-

tractantur: hoc ideo fit, quod a philosophiae consilio sunt remotiores. Itaque Aristoteles, cuius institutum paulo latius patet, in metaphysicorum libris multa attigit, quae hodie solent ad physicorum studia reseruari. Tum Hippocrates quoque in physiologica scripta magnam vim congessit Eleaticae atque Heracliteae subtilitatis; similiter Galenus metaphysicis explicationibus vsus est, et alii.

l. c. „Quod cor solum inter omnes musculos, nul„la alterna requie refocillatum, in motu edendo perstet, „id quidem vtique a cordis fabrica repetere oportet, „non a mentis aliquo fauore.“ Proinde ac si fabrica omissa fuerit a Stahlianis, aut per illam scilicet metaphysicam explicationem sublata. Cum enim ordinatas illas vitalium motuum perennitates, neruorum stimulis in animo excitari, et refusa quadam in neruos actione, perfici dicamus: hoc ipso profitemur, cordi eximium quendam vigorem inesse, a quo haec sentiendi et mouendi, continens ac perpetua alacritas proficiscatur. Isti quidem, cor inanimum et mortuum facientes, quicquid est vitalis actionis, in insita quadam fibrarum proprietate quaerunt: nos neruis vtimur, quibus illae fibrarum contractiones obsequantur. Igitur cum vim vitalem nostram non nudam atque inermem faciamus, sed praestantissimis sentiendi ac mouendi instrumentis vestitam atque instructam: manifestum est,

nos

nos cordis fabricam minime negligere. Nam quod illi harum contractionum atque diductionum causam a cordis fabrica requirunt: hoc etiam nos facimus, quippe commemorantes neruorum infinitates. Aut an is putandus est structurae non habuisse rationem, qui neruos commemorat? Plusne in glutine fibrarum, (nam in hoc locata ab Hallero irritabilitas est), quam in neruis, structurae est? Caeterum nec fibras praetermittimus; tantummodo negantes, earum in viuo animali aut irritationes posse, aut contractiones effici sine sensu. At vero in ipsa illa perpetua cordis agitatione, qua Hallerus vtitur ad diluendam Stahlianorum sententiam, primarium huius argumentum mihi videtur inesse. Nam iam supra demonstratum est, in tanta neruorum de corde ad cerebrum commeantium multitudine, horumque neruorum perpetua et acerrima sollicitatione, animum perpetuis stimulorum sensibus agitari, et ad expromendam vim quandam suam prouocari.

Sed in eo non probo Stahlium, quod animum per totum corpus diffundit atque dissipat; adeo vt in minutissima quaque fibrilla animi quaedam vis et quasi portio habeatur. Qui si ad veterum de hac re decreta prouocat, non videtur eos aut legisse aut intellexisse. Nam praeter eos, qui, sublata prorsus animi notione,

omnes

omnes operationes illi tribui ſolitas, ad atomorum et fibrarum ſenſu aliquo praeditarum concentum et harmoniam reuocant, nemo inter veteres philoſophos inuentus eſt, quin animi ſedem in ſingula aliqua parte collocaret; hoc tamen discrimine, vt alii ad cerebrum alii ad cor hunc principatum deferrent; quae poſterior ratio inprimis Ariſtoteli placuit, tum Stoicis quoque et Epicureis. Quando enim dicunt ψυχην αἰσθητικην per totum corpus commeare: non intelligunt, eum animum, qui quinque ſenſuum impulſibus rerum externarum perceptiones arripit. Hanc enim facultatem vni menti, ψυχη λογικη adſcribunt; in qua Ariſtoteles diligenter admoneat, etiam conſentiente Platone, κοινην αἰσθησιν ineſſe, communem ſenſum; hoc eſt vim discernendi, quid in quaque perceptione commune et proprium ſit, quid ſimile et diuerſum. Ergo illa vis ſentiens, quam veteres, nullius ſingulae partis finibus terminatam, per vniuerſum corpus diffundunt, non eſt animus percipiens ſenſuum impreſſiones; nec ullo modo animus, ſed anima quaedam, id eſt ſpiritus vitalis vel, vt recentiorum modo dicam, fluidum nerueum. Ergo nec plures animos veteres ſtatuerunt; quam abſurdam ſententiam vulgo eis attributam eſſe video et miror. Nam vna ψυχη λογικη animus eſt, hoc eſt natura particeps facultatis percipiendi et cogitandi. Huic vero adiungunt ψυχην αἰσθητικην, ἐπιθυμητικην aliasque non

men-

mentes, ſed animas, et corporeas vires. Stahlius autem ipſum animum et mentem, in qua cognoſcendi facultas et ratio ineſt, ſicuti ſuum olim Thales Mileſius deum, in infinitas quaſi particulas distrahit et dilacerat; nimium indulgens ſuo in omne ſpirituum genus odio. Quorum ne vlla ſuſpicio relinqueretur: talem animum induxit, qui motus vitalis et effector eſſet, et inſtrumentum; caeteris phyſiologis eius motus inſtrumentum quaerentibus in ſpiritu vitali. Pro quo vim animi motricem comparauit et neruis indidit; quae, vna cum ipſo animo eum efficiente, per omnes neruos commearet. Cuius ſententiae magis illuſtrandae cauſa, etiam hoc addidit, motum incorporeum quiddam eſſe, ideoque ab animo, non a materia repetendum. Attamen vehementer irridenda eorum inſcitia et ſtupiditas eſt, qui Stahlium idcirco auſi ſunt cuiusdam propemodum impietatis incuſare; vtpote, a quo ſic corporeus factus eſſet noſter animus. Nam ſi a natura concretionis experte omnino abhorret ſpatium: animus, ſpatio minutiſſimo concluſus, non magis incorporeus eſt, quam maximo. Ergo animi ſedem vno cerebri puncto definias: perinde eſt, ac ſi maximam eius amplitudinem facias, et totius corporis circumſcriptioni aequalem. Nempe non conſtitutum eſt a metaphyſicis, quam paruum oporteat animum eſſe, ne corporeus ſit. Igitur quoniam in informanda rei indiuiduae et incorporeae

cogi-

cogitatione et idea, ſemper ſpatio impedimur: conſequitur, totum illud genus in noſtram intelligentiam cadere non poſſe. Attamen contendendum nobis eſt, vt alio comprehenſionis modo, qui non phantaſia, ſed ratione nitatur a ſenſibus abstracta, incorporeum quiddam mentem noſtram eſſe intelligamus.

V.

STAHLII SENTENTIA DE VI VITALI PER CONSENSVM NERVORVM ILLVSTRATA.

Tanta eſt apud Hallerum inuidia diſciplinae Stahlianae, vt, ſiquando, vel inuitus, ab eius decretis paulo ſe propiorem exiſtimet, ſubito deflectat; quaſi abhorrens atque reformidans Stahlii ſocietatem atque contagionem. Nam cum in loco eo, in quo inquirit cauſas phyſiologicas conſenſus neruorum, cerebri principatum acriter tueretur, contra eos, qui non cerebro neruorum ſocietatem, ſed plexibus et gangliis contineri dictitaſſent: erat ſane proximus Stahlio. Sed ecce! ſubito poſt intercipit harum veriſſimarum cogitationum curriculum, et quodam quaſi clinamine Stahlii ſententiam euitat. Nam vbi vis ei definienda et explicanda eſt, per quam ſociae illae neruorum motiones efficiantur ac regantur: negat eam ab animo eſſe; quaſi metuens ne, ſi hic animo non omnia detraxiſſet, Stahlio nimis multum tribuere videretur. Atque ſic, neruorum impulſus, imo cerebri actiones, a ſenſu et animo ſeiungens, ad mechanicorum errores relabitur inſcius. Igitur quoniam hic locus coniunctiſſimus eſt cum primaria illa quaeſtione de motu vitali, quam modo ante tractaui:

ctaui: volo nunc ſeorſim illum illuſtrare; breuiter confutata Halleri ratione, qui, ne vlla non voluntaria actio ad animum referretur, neruorum impulſus ſenſu vacuos induxit, quamuis ad cerebrum propagatos.

Sed qualis illa cerebri, in conſpiratione neruorum vis eſſe poteſt ſine ſenſu; aut qui ſenſus ſine animo? Itaque longe tolerabilior eſt Vieuſſenii ſententia, cerebro in ea re paene nihil tribuentis, et omnem neruorum conſpirationem repetentis a gangliis neruorum. Nam quamuis ne hoc quidem verum eſt: tamen offenſione caret manifeſtae contradictionis. Hallerus autem, dum videt cauſam in cerebro ineſſe, et tamen eam ab animo ſeparat: non errore videtur lapſus eſſe, ſed fuga veritatis. Et profecto, ſi cum gangliis ſuis cerebri et animi actionem Vieuſſenius coniunxiſſet: poſſet ſe tueri quodammodo, certe Halleri diſputationem probabilibus argumentis confutare. Etiamſi enim nerui a medulla ſe inter ſe contingere nusquam poſſint, propter membranas, quae illis circumdatae ſunt: non repugnat tamen, quin per eorum apices mutui impulſus propagentur. Tum ſi quorundam neruorum in apicibus continuatio aliqua et cognatio eſt: omnes, etiam extra cerebrum, qualicunque ſocietate copulantur. Sed Vieuſſenium nunc mittamus. Igitur cauſa conſenſus neruorum aut in propaginibus eorum ineſt, aut in ce-

 rebro.

rebro. Si propaginum nulla, aut non ſatis idonea coniunctio eſſe perhibetur: a cerebro manifeſtum eſt vim, quae efficiat conſenſum illum, deduci oportere. Atqui abſurdum eſt, cerebro vim attribuere ſeiunctam a ſenſu; ſenſum vero animi eſſe, id nimirum verbis non eget: ergo qui neruorum ſocias illas actiones a cerebro repetit, is, niſi conſulto ſubterfugere veritatis lucem velit, animum etiam in his dominari, neceſſe eſt fateatur.

Sed Hallerus in tota hac quaeſtione, quam obiter tantummodo ac perfunctorie tractauit, nihil aliud ſibi agendum eſſe putat, quam vt demonſtret, neruos radicibus ſuis in cerebro copulatos eſſe: de vi, quae incitet motus illos, in quibus conſenſus eorum vel maxime apparet, prorſus non eſt ſolicitus. Illa vero radicum continuatione ad explicandam ſympathiam vtitur ſic, vt oſtendat, quo modo nerui alicuius impulſus, ſi modo ad cerebrum peruenerit, in caetera neruorum principia, et hinc in ramos omnes poſſit dimanare. Eſt igitur eiusmodi conſenſus hic, qui totus efficiatur quadam deriuatione ſtimuli ex vno neruo in alterum. Hoc dicit Hallerus: ſtimuli impulſus primum defertur ad cerebrum, hoc eſt, ad nerui principium: nunc neruorum principia in cerebro cohaerent: ergo impulſus ex radice nerui eius, qui eum primus acceperat, in alius

nerui

nerui radicem commeat, et dehinc ad ramos propagatur. Animus autem in hac re et ſenſu vacat et actione; quippe ad quem ſtimulus nullo modo poſſit pertinere. Suſpicor nonnullos de Boerhaauii ſchola phyſiologos, in hac ſtimuli per neruos deriuatione, multum tribuere illis ſcilicet tubulis medullaribus. Et profecto horum, vt ad multas alias inanes opiniones, ita etiam ad hanc ſympathiae explicandae rationem, inſignis commoditas eſt. Nam poſitis tubulis, et vna poſito fluido nerueo, vt ſtimuli propagandi inſtrumento: omnis conſenſus neruorum ad quendam fluidi neruei motum in orbem fere reuocatur. Ad quam demonſtrationem conficiendam, ſi forte opus videatur tubulorum medullarium in cerebro anaſtomoſi, ea ne deſit, continuo illi curabunt.

Atque Vncerus, de cuius ſententia ſupra dictum eſt, animum a conſenſu neruorum remouet, hoc modo, vt ſiquando ſtimulus ad caput non peruenerit, (nam omnes eo peruenire negat), ne cerebri quidem miniſterio dicat eſſe opus. At nihilo magis vim deeſſe arbitratur, per quam neruorum impulſus, vtcunque remoti ſiue ab animo, ſiue a cerebro, ſiue ab vtroque, maximas turbas concitent: hanc vim nimirum eſſe in ipſo impulſu, qui per neruorum continuationem ac ſeriem, et in cerebro, et in gangliis ac plexibus manife-

ſtam, continuo propagetur: et quidem tales motus hinc oriri, quales futuri eſſent, ſi et viſum imprimeretur, et perceptio fieret coniuncta cum animi actione. Ergo cauſam conſenſus neruorum ille partim in cerebro quaerit, partim extra cerebrum; illic ad Halleri decreta accedens, hic ea etiam excedens, et Vieuſſenium quodammodo ſecutus.

Quodſi quis meam de conſenſione neruorum ſententiam requirat, tribus verbis eam declaro: nimirum Stahlium ſequor: itaque ab animo illam vel maxime cenſeo eſſe repetendam. Igitur animus ſtimuli ſenſu, quamlibet obſcuro et conſcientia vacuo, admonitus, eiusque impatientia agitatus, vim ſuam expromit, et neruos adhibet quoscunque poteſt, (ſcilicet omnes eius ſubſunt poteſtati), quo et ſenſum ſtimuli retundat, et cauſam eius amoueat atque depellat. Senſus ac motus conſcientiae expers neminem hic offenderit, niſi imperitum ac rudem elementorum philoſophiae. Qui vel ideo negant hos animi conatus eſſe, quia ſaepenumero inanes ſint, et ad illum finem nequaquam apti deprehendantur: his ſatis eſt a Stahlio reſponſum. Qui cum hanc obiectionem prouideret, ſtatim in principio eam ita occupauit, vt actiones non voluntarias voluntariarum exemplo ac ſimilitudine illuſtraret. Igitur ſi homines in actionibus iis, quae ab arbitrio eorum pen-

dent,

dent, multa temere, praepoſtere, inconſiderate faciunt, praeſertim cum ſunt terrore ac metu perturbati, aut iracundia incenſi alioue impetu agitati: quidni etiam in his motibus qui conſcientia carent, per ſubitas ſtimulorum ac dolorum incurſiones, animus de loco moueatur, atque debilitetur? Tum vero et parum aget, et multum agendo nihil conficiet. Contra ſtimulos ventriculum vel inteſtinum male habentes, vt hoc vtar, nihil valere poſſunt ſpasmi oculorum: at perſaepe hinc oriuntur; qui, tametſi nullum leuamen afferunt, nihilominus animi actiones ſunt: eae tamen fortuitae et incongruae. Quid quod infantes ne voluntariis quidem muſculis recte vti ſciunt, ad remouendos ſtimulos externe admotos. Nam dum v. g. muſcam fronti inſidentem abigere geſtiunt: non manum adhibent, ſed iactant ſeſe, et forte buccas inflant, vel humeros attollunt.

Sed nolo his diutius immorari, quippe quae praeclare ſint et copioſe disputata a Whyttio, magno illo medicinae Stahlianae auctore et magiſtro. Cuius etſi veriſſima de conſpiratione neruorum decreta ſunt: tamen non videntur mihi quaeſtionem omnem expedire. Nam multi accidunt in corpore noſtro ſocii neruorum ſenſus ac motus, qui manifeſto pendeant a coniunctione idearum, ideoque ad phantaſiae leges potius, quam ad animi conatus ſint referendi. Explicabo mentem

meam diductius. Primum hoc pono vt demonſtratum, earum quoque perceptionum, quae conſcientia deſtituantur, viſa vel ſimulacra in cerebro effingi, ſicuti caeterarum, eaque retineri, imo etiam inſtaurari. Nunc haec viſorum in phantaſia coniunctio eſt, vt quae ſimul olim impreſſa fuerunt, aut ſibi inuicem continuo ſucceſſerunt, aut quorum denique ſimilitudo aliqua et affinitas eſt, eiusmodi ſocietate inter ſe copulentur, vt recurrente vno ſponte recurrat etiam alterum. Sunt autem his phantaſiae legibus ſubiectae non ſolum animi perceptiones, verum etiam corporis motus atque habilitates. Nam cum vtramque manum v. g. in tractando inſtrumento muſico, ad ſocias actiones adſuefecimus ſemel: poſthac, inchoato dextrae motu, ſiniſtra ſimul agit nobis etiam inſciis. Quod ſi iam haec, quae nota ſunt in vulgus, ad hanc cauſam accommodamus: perſpicuum et euidens eſt, quantam haec recurſio et inſtauratio priſtinorum viſorum, quibus ſiue ſenſus, ſiue motus aliquis adhaereſcat, vim habeat in excitandis ſenſibus ac motibus diuerſarum partium corporis humani; absque neruorum ſocietate, et citra illos animi conatus, ad ſtimulum depellendum caeteroquin valde idoneos. Noui, cum Pariſiis eſſem, in magnificentiſſimo illo hospitio militum grauibus vulneribus ac ſenectute debilitatorum, centurionem quendam, qui, cum grauem in tibia fracturam accepiſſet vulnere ſclopetorum,

petorum, et in principio curationis emeticum paulo fortius sumsisset, multos adhuc annos post, et dudum absoluta curatione, quoties a pede dolebat, ventriculo infirmo esset, etiam ad vomitum inclinatus; et vicissim, si quando ventriculo laborabat, doloribus a pristino vulnere pedis afficeretur.

Neruorum perturbationes simultaneae, absque neruorum consensu, oriri possunt etiam alio modo. Nam quae partes corporis nostri semel propensae sunt siue ad dolores, siue ad spasmos et conuulsiones: eae per leuissimam quamque neruorum commotionem, atque multo magis per grauiorum morborum incommoditates, afficiuntur ac debilitantur sic, vt ad dolores, vel spasmos et conuulsiones incidant fortuita quadam perpessione. Nota haec sunt, et quotidiana medicorum experientia comprobantur. Credo ego, hoc modo explicari posse cum omnino multa symptomata morborum, tum inprimis dentium affectiones in pueris; quippe quae coniunctae fere semper esse solent cum spasmis infimi ventris. Est autem eiusmodi coniunctio haec, vt vtrumque et causa et effectum vtriusque possit esse. Nam pueri maxilla, septennium non egressi, debilis est ipsa per sese: itaque participat omnes turbas, ergo etiam eas quae nunc in ventre concitantur. Et inuersa ratione venter puerorum torminibus obnoxius est: igitur

tur dum dentitionis molimina fiunt, torminibus praebetur occaſio. In neutro caſu neruorum ſympathia aliquid valet, ſed vna haec lex dominatur: ſi qua neruorum perturbatio in corpore noſtro oboriatur, in eius ſocietatem citiſſime omnium adduci partes eas, quae ipſae neruorum infirmitate laborent. Ex his intelligitur, nequaquam omnes neruorum perturbationes, quae accidant vna, ſympathiae continuo eſſe attribuendas.

LIBER

LIBER SECVNDVS.

I.

DE IMPERIO CORDIS IN VENAS.

Quemadmodum non miror, barbaras gentes plerasque, cum admirabilem hanc ſolis pulcritudinem et flagrantiam perpetuo ante oculos haberent, viderentque luminis illinc ad terram demiſſi ſerenitatem, et eximiam efficientiam caloris; tum viciſſitudines dierum et noctium annuasque conuerſiones, immutabilibus ſpatiorum ac temporum interuallis definitas, contemplarentur; in hanc opinionem abductos fuiſſe, ſummi numinis naturam et maieſtatem illuſtri huius ſideris orbe comprehendi: ita non carent apud me valde ſimilis erroris venia, vetuſti illi vix medici, nedum phyſiologi, apud quos tantum valebat perpetui motus et inexhauſti vigoris in corde admiratio, vt non dubitarent, quin in hoc vno viſcere omnis tum vitae, tum animi vis et actio contineretur. Nulla enim in hoc genere tam eximia facultas, nulla tam incredibilis praeſtantia cogitari poteſt, cuius non laude ac praedicatione cor olim fuerit ornatum ac celebratum; in quo et ſpiritus gignendi artificium, et vitalis caloris igniculos quaererent.

Quid quod ipſius mentis domicilium, praeter Hippocratem atque Platonem, (quippe hi cerebro principatum deferebant), plerique medici atque philoſophi in corde collocarunt. Sed vti ſummae impietatis ac dementiae foret, inuenta vera dei notione, ſolem diuino cultu proſequi: ita nunc, poſtquam ad ſaniorem ac veriorem phyſiologiam defluximus, amplius non ferendam eſſe arbitror immoderatam illam ac propemodum ſuperſtitioſam cordis aeſtimationem; cuius nunc quoque multas, non ſolum in vulgi opinione, verum etiam in ſcholarum decretis, reliquias video ſupereſſe. Nam etſi nemo ex iſto tempore ita deprehenditur rudis et expers elementorum phyſiologiae, aut tam a philoſophorum diſciplina incultus, vt neruorum origines et animi ſedem in corde potius, quam in cerebro ineſſe credat: multi tamen clariſſimi atque doctiſſimi viri, abiecta vna parte erroris, alteram retinuerunt; quippe, ablegato ad caput animo, in corde quendam commiſcentes quaſi imperii vitalis principatum. Quorum ſemivera ſententia haud ſcio, an tolerabilior ſit totus et integer veterum error, vna cum vitae principio etiam animum in corde ponentium. Hi enim, etſi in animi ſede grauiter errant, nullumque probabile habent ſententiae ſuae fundamentum: tamen hactenus laudandi ſunt, quod vtramque facultatem. vt cauſae, ita etiam loci communione, coniunxerunt. Nam in qua corporis parte vitae vis eſt, in ea etiam animum oportet reſidere:

ſidere: etenim vitae vis eſt ipſe animus. Quocirca magis mihi videntur iſti propter collocatum in corde principium vitale, quam ob quaeſitam ibidem animi ſedem eſſe reprehendendi. Qui autem alteram vim in corde, alteram in cerebro poſuerunt: eorum haec quaſi violentia extitit, vt, quas coniunctiſſimas effeciſſet natura vitales et animales functiones, has maxima cauſae diuerſitate et longiſſimo ſpatii interuallo inter ſe disiungerent.

In quo cordis dominatu firmando ac propugnando ita nuper verſatus eſt Hallerus, vt ad humorum motum nihil animi actionem valere, vaſa autem vix auxiliarem aliquam operam praeſtare, et cordis potentia omnia regi ac gubernari profiteretur. Nunc quoniam de motu vitali alibi a me expoſitum eſt, nihil de eo hic dico amplius: igitur tantummodo de vaſis quaero. Sed ne de arteriis quidem dicere neceſſe habeo: has enim iamdudum ab illa cordis ſeruitute liberarunt Pechlinus, Gorterus, Senacus, Thomſonius, Whyttius; quibus nuper ſtudium ſuum adiunxit Chr. Crampius, nouis argumentis demonſtrans, arteriarum vim, contemtim habitam ab Hallero, et inſignem eſſe, et vero etiam ſine corde efficacem. Ergo horum oratione vna pars detracta eſt disputationis meae: haec vna quaeſtio ſupereſt: an venae cordis ditioni ſint ſubiectae. Diuidam autem omnem hunc ſermonem in duas partes: primum

primum ostendam, id fieri vix posse; deinde, si quidem motus humorum nequeat esse a corde, vnde sit, ex mea sententia declarabo. Atque in illam primam partem simul quoque incidit quaestio de parenchymatis veritate.

I. Et primo quidem in aestimando robore cordis, omnem videtur Hallerus modum excedere. Non autem nec ipse rem ad calculos reuocat, nec aliorum mathematicorum rationibus vtitur; nam in iis quicquam omnino negat stabile ac firmum esse posse; sed omnem demonstrationem suam probabili argumentatione concludit. Multa autem ex obseruationibus assumit sic, vt id, de quo quaeritur, tanquam ratum ponat: vt, pondus quinquaginta librarum pedi extremo adnexum, vna cordis contractione sursum moueri: verum an haec cordis actio sit, dubium est. Sed sunto illa omnia vera: nihil probant. Quantacunque enim sit fibrarum cordis aestimatio: constanter nego, inde humorum per venas motum repeti posse. Nam certum est et obseruationibus exploratum, etiam debilitata ac propemodum intermissa cordis actione, tamen venarum motum continuari; vt, si abscessu vel gangraena cor laborat. Rem veram esse Hallerus fatetur: at negat eiusmodi narrationibus, vtcunque probatis, quicquam esse ab aduersariis suis euictum: quia, etiam in his maximis molestiis cordi, aliquid vigoris oporteat super-

peresse. Certe oportet; alioquin enim vita occideret. At an tantus qui per totam arteriarum vniuersitatem ad venas vsque dimanet, quibus nihil est a corde remotius? Quid enim? Illi intermortui languores cordis grauissimo morbo confecti, aeris extrinsecus incumbentis pondus, sanguinis inertiam, vasorum denique omnium impedimenta et obstacula superabunt? Quod Hallerus respondet, aeque caetera corporis humani viscera, in summa morborum atrocitate, vim quandam suam tueri, suoque munere qualicunque ratione perfungi; ipsi cerebro abscessum et gangraenam accidere, non ideo pereunte nec sensu nec motu; neque tamen idcirco quempiam de cerebri principatu dubitare: ea mihi rhetoris magis quam physiologi videtur esse oratio. Etenim quis vnquam cerebri morbus inuentus est, ipsa neruorum principia male habens, quo non sensus et motus amitteretur? Nam multae et maximae cerebri affectiones eiusmodi esse solent, vt vitae gubernacula non impediant: cordis autem ne leuissimum quidem incommodum esse potest, sine summa motus alterni perturbatione ac debilitate.

Deinde si verum est, de quo minime dubitat Hallerus, extremos venarum ramos magnam partem exsistere de tela cellulosa: longissimo interuallo illas a corde intelligitur distare. Etenim quod potest tantum cordis robur esse, quo humores de arteriis per interpositam

ſitam telam celluloſam in venarum ora traiiciantur. Iam etſi de vaſorum finibus nihil omnino ad ſenſuum fidem exploratum habemus: tamen longe maxime probabilis opinio eſt, arteriarum perſpirationibus venarum ſuctiones aliquas in tela celluloſa reſpondere. At dicat aliquis: illa vix de venis ſeroſis, nedum de rubris comperta ſunt. Iterum fateor nihil quicquam de vaſorum terminis certo conſtare: ſed non magis demonſtratum eſt illud, quod tanquam axioma quoddam ponunt phyſiologiae, venas omnino omnes vna continua ſerie de arteriis deduci. Certe non debebant aduerſarii imperium cordis in hoc fundamento collocare.

Igitur quoniam omnis mihi cum iſtis disceptatio contentioque eſt ſuper finibus vaſorum: ingrediar hoc certamen; non vincendi ſpe, ſed experiundi voluntate.

Vna haec et conſentiens veterum phyſiologorum opinio eſt, ſanguinem, tum per arterias, tum per venas, (nam vtrique generi vaſorum ſimilem motus rationem attribuunt), paſſim in telam celluloſam emitti; quam ipſam, propterea quod in eam fieret effuſio, figurata ſignificatione παρεγχυμα appellarunt. In qua re hactenu non carent magni reprehenſione erroris, quod exhalandi facultatem, vni arteriarum generi propriam, cum venis communicarunt. Sed nihilomagis ignorarunt ἀναςομωςιν; quae continente nec interrupta arte-

riarum

riarum cum venis coniunctione efficitur. Namque Erasistratus eam ita adhibebat ad probandam sententiam suam de arteriarum inanitate, vt sanguinem de incisa arteria effluentem, per venas eo, naturae nimirum errore, illabi dictitaret. Harueius autem cum anastomoses, quas nonnulli aetatis suae physiologi, vel ex coniectura, posuissent, nullo oculorum testimonio comprobatas haberet: eas ita repudiauit, vt arteriis et venis telam cellulosam interponeret, omnemque sanguinis circuitum parenchymate complecteretur. At posteaquam extremo saeculo superiore vasorum corporis humani, per iniectam materiam rubram demonstrandorum, artificium inuentum esset: vt vasorum, ita anastomosium infinitates in lucem et conspectum prodierunt, quae diligentissimorum antehac obseruatorum sagacitatem effugissent. Nunc subito conuelli atque labefactari ceperunt veterum decreta de parenchymate, omnisque motus sanguinis in orbem ad anastomosin fere fuit reuocatus. Quae ratio tanto magis probata, tantoque studiosius exornata fuit, quod physiologiae summa illo tempore erat penes viros eos, qui ad cor, tanquam ad principem motorem aliquem, motus humorum efficientem causam, ideoque vitae principatum deferebant. Hi igitur ex anastomosi, per quam vtriusque generis vasa copularentur, imperium cordis in venas, modo ad persuadendum haud inepto, declarabant; bene intelligentes illud, nisi funditus destructo parenchymate, stare non posse.

posse. Etenim si venae inueniuntur, quae interiecta tela cellulosa ab arteriis distant: ad eas vis cordis nequit pertinere: ergo in venis ipsis vim aliquam necessarium est deprehendi, nec sunt illae cordis dominatui subiectae. Sin arteriae et venae nullo interuallo separantur, quanquam ne sic quidem euictum est, omnia cordis ditioni subesse: tamen probabili ratione ostenditur, fieri posse, vt cordis scilicet immensus vigor per arterias cum venis communicetur.

Nunc anastomosium veritas ita explorata est, per incomparabiles Malpighii et Ruyschii obseruationes, vt, nisi quis oculorum beneficio ad non videndum malit, quam ad videndum vti, dubitationi nullus locus relinquatur. Sed idcirco non consequitur, alteram illam vasorum terminandorum rationem, ab Harueio vnice probatam, a vero abhorrere. Quae cum ita se habeant, hanc ego in hac re physiologis temperantiam adhibendam esse censeo, vt parenchyma inter probabiles sententias referant, donec argumenta debilitauerint eorum, qui id sibi tuendum ac defendendum esse omni tempore putarunt. Illud autem non sunt effecturi apud idoneos iudices, nisi oppositis obseruationibus, quae perspicua sensuum fide confirmentur. Volo nunc argumenta illa breuiter illustrare.

Et vt a leuissimis exordiar: parenchyma arteriis et venis rubris interiectum, congruum et conueniens est similitudini naturae, vel, vt idem alio verbo dicam,

ana-

analogiae; quam quaerere in omnibus rebus creatis, nescio qua intellectus nostri interna voce, iubemur. Etenim siue per venas serosas, ad oculi sensum nequaquam demonstratas, siue per vasa lymphatica, (ad quae recentiorum aliqui omnem hanc prouinciam detulerunt), refluxus humorum ex tela cellulosa efficiatur: in vtroque casu vasorum adducentium cum reducentibus societas parenchymate continetur, tanquam intermedio vinculo quodam. Atque manifesto conuenit institutis naturae, humores, arteriarum perspirationibus effusos, in tela cellulosa aliquamdiu quiescere; neque hactenus congruum est, eos continuo ex arteriis in venas commeare. Nam si vbique anastomosis dominatur, omniumque arteriarum cum vasis reducentibus colligatio est: nulla prorsus via humoribus ad solidas partes relinquitur, maximaeque tum secretionis, tum nutritionis vtilitates amittuntur.

Iam si inter arterias et vasa lymphatica parenchyma est: quidni etiam inter arterias et venas? Erunt, qui dicant, id non negari de vasis serosis; at de rubris non aeque perspicuum esse. Equidem vehementer vereor, vt quicquam de vasis serosis perspicuum sit: quando quidem nec arteriae huius generis, nec venae ad sensuum fidem vnquam fuerunt demonstratae: Etenim prorsus obscurum est, quales sint extremi vel arteriarum, vel venarum rami; vtrum rubri, an serosi; sitne

ne etiam venarum ſuctio aliqua in contextu celluloſo, an tantummodo vaſorum lymphaticorum. Similiter de arteriis hoc vnum tuto poteſt affirmari: eas perſpirare: ramisne, an poris id efficiant, ambiguum eſt. Interim multa in his omnibus coniectura ponuntur, vt in tot aliis rebus, quae ſenſuum teſtimonio non ſunt compertae. Haec non eo dico, vt recentioribus nonnullis asſentiar, qui, cum vaſa ſeroſa omnino negarent, nullam eorum neque perſpirationem, neque ſorbitionem eſſe ſtatuerunt; ſed vt ostendam, non magis exploratum eſſe parenchyma ſeroſis arteriis et venis interpoſitum, quam rubris: nam de ſeroſis id ipſum, an ſint, incertum eſt; ergo multo magis, an exhalent et ſugant. Ergo qui vaſorum ſeroſorum parenchyma tuentur, non habent grauius ſententiae ſuae argumentum, quam nos, qui ne rubra quidem eo carere exiſtimamus: ſcilicet vtrique ſequimur coniecturam. Quibus autem inane eſt vaſorum ſeroſorum nomen: ii aut omnem arteriarum tollunt perſpirationem; aut, ſi quidem ſeroſae nullae ſunt, rubris eam neceſſe eſt adſcribant: atqui prius abſurdum eſt: ergo veriſimile poſterius.

At, dicat aliquis, vt perſpirent arteriae rubrae; idcirco non ſanguinem perſpirant. Quem igitur alium humorem? Nimirum decolorem, de flaua ſanguinis parte promtum. Sed quidni etiam rubrum? Si quis mei potius eſſe dicat ostendere, cur etiam rubrum: reſpon-

ſpondeo: quia carnes, viſcera, inprimis hepar, et tot aliae partes corporis humani, labia, cauum oris, partes verendae, aequabili rubore imbutae deprehenduntur, qui ex vaſis nequit pellucere. Aequabilis, inquam, rubor eſt; non ſtriatus, non interruptus, aut ramos exprimens vaſorum, vt v. g. in pia matre; ſed omnino diffuſus. Quid quod ipſe Hallerus, acris parenchymatis aduerſarius, ab aequabili illo rubore partium inflammatarum, praecipuum argumentum repetit ſententiae ſuae de ſede inflammationis. Sic vult intelligi: in partibus inflammatis non errantem ruborem et vaſorum figuris definitum apparere; ſed ita diffluentem, vt in tela celluloſa ſanguinem quieſcere, non in vaſis retardari luculentum ſit. Atque non minus ardenter pleraeque carnes rubent, quam tumores inflammati: vt hepar omittam, quod omnium maxime ſanguinolentum eſt. Si quis obiiciat, inflammationem nihil argumenti ad hanc cauſam propterea habere, quod in illa ſanguinis effuſio, impetu febris et violenta arteriarum minutiſſimarum diductione, manifeſto oriatur: ne cupio quidem nunc illo modo probare. Sed tamen perſpicuum eſt, eos, qui in inflammatione ſanguinem effundi contendant, nullum grauius fundamentum habere, quam nos, qui etiam in ſano corpore hic illic effundi ſtatuamus: ſcilicet vtrique prouocamus ad ſanguinem conſpicuum in tela celluloſa. Tum licet ſanguis inflammatus in ea magis conſpicuus ſit, quam

 non

non inflammatus: tamen non alio modo conſpicuus eſt; nam quaecunque ſit effuſio, rubore, eoque aequabili, manifeſtatur.

Sed illo ipſo vaſorum replendorum artificio Ruyſchiano vt anaſtomoſis, ita parenchyma declaratur; atque Hallerus toties vidit, telam cellulosam, etiam citius et copioſius imbui, quam venas. Bohnius autem et Senacus, praeclari artis anatomicae magiſtri, huic veriſſimae obſeruationi tantum tribuerunt, vt parum abeſſent, quin, anaſtomoſi plane negata, omnem arteriarum et venarum ſocietatem a parenchymate repeterent. At, inquiunt aduerſarii, haec non tela celluloſa eſt rubro humore perfuſa, ſed infinita vaſorum multitudo. Nos viciſſim hoc argumentum reiicimus in iſtos: nam verior ſuſpicio eſt, telam celluloſam, omnibus filis ſuis tinctam, vaſorum ramos mentiri, quam ramos vaſorum telam celluloſam. Et quamuis verum ſit, telam celluloſam non repleri, niſi magno adhibito emboli impetu: tamen neſcio, an hic quantuscunque impetus illa cordis arteriarumque vitali contractione non maior ſit aeſtimandus. Caeterum id repugnat eorum ipſorum decretis, qui hac obiectione vtuntur: namque cordis vim immenſam eſſe ſtatuunt.

Non dubito fore nonnullos, qui negent, venas rubras in promtu eſſe, per quas ſanguis de tela celluloſa reſor-

resorbeatur. Nunc in corporibus cauernosis penis, clitoridis, mamillae etc. venarum rubrarum, celerrima sorbitio explorata est et a nemine in dubium vocata: ergo non video, cur in caeteris partibus corporis humani, quarum similis rubor est, illa minus vera perhibeatur. Nam quod, vt hoc vtar, in corporibus cauernosis penis de venarum rubrarum sorbitione inter omnes constat: vel maxime hoc argumento nititur, quod per arterias sanguinem huc effundi luculentum est, ideoque venas ad eum reducendum idoneas adesse, necessarium existimatur. Sed non magis vera est in illis partibus, quas supra commemoraui, sanguinis rubri exhalatio, quam in hepate, aut in carnibus: ergo nec minus vera in his est venarum sorbitio, quam in illis.

Quae concludendi ratio ne offendat eos, qui venarum serosarum ne nomen quidem ferendum esse arbitrantur: nempe totum illud resorbendi munus vni vasorum lymphaticorum generi tribuentes: volo in praesenti omnem hanc disputationem deuitare. Namque nihil mihi nunc cum istis litium est; quippe qui illius decreti nouitate extenuare magis vim cordis quam exaggerare videntur. Sed horum ego me aduersarium profiteor, qui cum venas serosas admittant, per telam cellulosam ab arteriarum contagione disiunctas, nihilo dubitantius de cordis in venas imperio decernunt. Namque si venae aliquae admittuntur, quae manifesto nul-

lum, neque ab arteriis incitamentum neque, a corde impulſum habeant: non hoc ſolum euidens eſt, fieri poſſe, vt venae ſine corde vigeant; ſed etiam maius illud, fieri non poſſe, vt harum talis motus cordis actione ſubleuetur. Atqui ſi de ſeroſis liquet, de quorum veritate illi nullo modo dubitant: etiam probabile eſt de rubris. Etenim ſi illarum imbecilliorum motus ſine corde eſt: quidni harum quoque robuſtiorum? Quid quod ipſe Hallerus non inuitus fatetur, ſed omnino libere profitetur, curſum humorum in his vaſis, non reſpondere contractionibus cordis, nec vna cum his contractionibus aequabili ratione accelerari.

Quod ſi tamen aliquis, opinionis perſeuerantia et obſtinatione, vsque contendat, fortaſſis etiam in his occultam aliquam illius ſcilicet primi motoris facultatem ſubeſſe: tametſi quale hoc ſit, intelligi non poteſt, pervelim ex eo cognoſcere, quo modo haec ſiue occulta, ſiue aperta facultas cordis, ad vaſa lymphatica poſſit transferri. Licet enim in hoc genere quoque paſſim arteriarum anaſtomoſes inueniantur: tamen maximam partem ita libera ſunt haec vaſa, et ab arteriarum neceſſitudine tam remota, vt nulla in iis ſuperſit illius imperii vitalis ſuſpicio. Idem obſeruatum eſt de vaſis ſecernendi plerisque, nullam manifeſto cum arteriis coniunctionem habentibus. Vt, quotquot vaſa bilifera vel vaſis portarum, vel venis hepaticis reſpondent, et

ab

ab arteriis hepaticis distant, ea profecto non possunt actionis suae vim a corde habere. Sed nullo modo congruit analogiae, vasorum reducentium alia cordis imperio subiecta esse, alia non esse. Prouocat ad obseruationes Hallerus, quibus compertum sit, vigente cordis impulsu, tum arteriarum inprimis, tum etiam venarum maiorem alacritatem esse; illo autem languente omnium humorum cursum retardari; itaque in lipothymia, lacessitis idoneo stimulo fibris cordis, omnia vasa, etiam venas reuiuiscere; in pullo incubato, itidem per stimulos cordi admotos, sanguinem incitari. Denique commemorat efficientiam aeris, ob animi defectionem per asperam arteriam immissi, medicamentorum cardiacorum beneficium, purgantium acriorum stimulos, materiae electricae succussum, et huius generis alia multa, quae scilicet imperium cordis demonstrent. Nam in his talibus exemplis Hallerus ait nihil neque arteriarum, neque venarum actioni concedendum esse, omnia tribui cordis incredibili praestantiae necessario oportere. Ecquid autem his obseruationibus est ab Hallero probatum? Ecquam cordis vim in venis demonstrat? Minime omnium. Nam cuncta illa in nihilum recidunt hac vna cogitatione: quibus cor incitari stimulis Hallerus existimat, ii proxime ad neruos, et deinde neruorum beneficio, tum ad cor, tum ad vasa omnia pertingunt. Ergo nihil aliud probat Hallerus, nisi hoc, quod etsi verissimum est, ne confiteri quidem

 vole-

volebat, nedum probare: incitatis neruis vna et cordis et vaſorum motum intendi. Sed vt omnino neruis in hac parte omnia detrahit, quippe intelligens, niſi hos de vitae imperio deieciſſet, ſaluam eſſe non poſſe irritabilitatem ſuam: ita et hoc loco neruorum prorſus non habuit rationem. Nam ideo perpetuam illam ſibi videtur cordis propugnationem ſuscepiſſe Hallerus, vt oppreſſis neruis vna irritabilitas dominaretur: quippe illam incredibilem cordis praeſtantiam in irritabilitate quaerit, cuius maxima eſt apud eum a neruorum facultate diſtantia. Igitur, vt vnde digreſſus ſum redeam, illa exempla, ab Hallero ad tuendam ſententiam ſuam relata, non cordis, ſed cerebri arguunt principatum. Nam repugnat, auctum illis ſiue narium, ſiue pulmonum, ſiue alui ſtimulis, imo ſuccuſſu electrico, ſanguinis motum, non a cerebro aut neruis, ſed a corde proficiſci. Qui enim fieri poteſt, vt iſti ſtimuli, quaſi praeteruectis neruis, quos proxime tangant et afficiant, ad vnum cor deferantur? Aut ſi primum ad neruos pertinent, quo modo concitatus inde motus humorum non a cerebri ac neruorum, ſed a cordis vigore proficiſcatur?

Idem de eo ſtimuli genere ſtatuendum eſt, quod ipſis fibris cordis ab Hallero eſt admotum. Nam ne haec quidem fibrarum carnearum, ſed neruorum, atque ita non tam cordis quam cerebri, irritatio eſt. Cerebri autem impulſu animi perceptio, quamlibet obſcura,

ſcura, excitatur; tum eiusdem actio in neruos vitalium inſtrumentorum refunditur. Qua de re mirum non eſt, quod et hoc loco, et toties alibi Hallerus vrget, ita ſemper maxime celerem eſſe ſanguinis per venas motum, vt maxime vigeat cordis contractio: ſiquidem et cordis, et venarum motus a communi cauſa, nempe ab animi et neruorum vigore, pendet; qua cauſa fortius agente, vna cum corde etiam venas perſpicuum eſt alacriores ad motum eſſe oportere.

II. Ergo quoniam fieri non poteſt, vt regreſſus humorum per venas a corde regatur: quae ſit verior cauſa eum incitans atque ſuſtentans, reliquum eſt vt disquiramus. In qua disputatione hanc mihi date, lectores, veniam, vt mihi liceat mea quaedam de motu vitali decreta huc referre, alibi propoſita et illuſtrata. Ea igitur ſunt fere huius ſententiae: nullum viui corporis motum animi actione carere; ſine hoc praecepto, in quo vno perſpicue appareat viui, et inanimi corporis differentia, nec vitae notionem ſtare, nec omnino phyſiologiae diſciplinam integram eſſe poſſe; igitur etiam vitales motus, vtcunque expertes arbitrii et conſcientiae, hactenus animales eſſe, quod animi quodam vigore perficiantur; ideoque falſam et inutilem eſſe motus vitalis, et animalis partitionem; quae ab Hallero inuentae ſint fibrarum carnearum in corde contractiones, quamlibet aliquantisper a morte ſuperſtites, in corpore viuo,

 propter

propter conſertam animi cum neruis, neruorum autem cum fibris coniunctionem, neque neruorum, neque animi ſocietate carere; ergo motum vitalem eſſe animi actionem quandam, obſcuro ſenſu per neruos excitatam et in neruos refuſam.

Nunc quemadmodum ex his principiis apta ſit et connexa mea de motu humorum in venis ſententia, breviter declarabo. Vt perceptionibus obſcuris abundat animus noſter, ita etiam appetitiones et auerſationes multae in eo et maximae deprehenduntur. Quas ſi quis vel ignoret, vel negligendas et contemnendas putet, parum medicus ſit, et minime omnium phyſiologus. Enimuero hi obſcuri acceſſus ad res iucundas, et receſſus ab ingratis, latiſſime patent in functionibus iis, quae propterea, quod nulla in iis vis arbitrii eſt, non voluntariae ſunt a phyſiologis appellatae. Huiusmodi igitur naturali et obscura animi appetitione tum venas, tum omnino vaſorum reſorbentium genus, ad ſugendos et reducendos humores trahi atque impelli ſtatuo. Sugere venarum eſſe, id a nemine in dubium vocatur: at animi hoc quadam inclinatione fieri dum affirmo, verendum mihi eſt, ne multis videar rem inanem ac paene ridiculam proferre. Igitur quandoquidem de hoc non ſatis liquet, mentem meam diductius explanabo. Dicam primum de auerſationibus, quippe quarum facilior et promtior demonſtratio eſt. Nam ſi has veras

eſſe

eſſe oſtendero, etiam illis pleniſſimam fidem fecero. Itaque cernere licet humores de venis caeterisque vaſis reſorbentibus, ſaepenumero retro commeare; vnde copioſiſſimae tum in contextum celluloſum, tum in maiora caua, deſtillationes exſiſtunt. Nunc hi inuerſi humorum curſus perſpicue nonnunquam oriuntur a cauſis iis, quae neque ad preſſum, neque ad diductionem valeant; neque ad irritabilitatem, (ea enim venarum genus fere deſtitui ipſe Hallerus exiſtimat,) nec ad aliam eius generis inanimam facultatem referri queant. Ergo ſtimulo fiunt hae conturbationes vaſorum reducentium, et maxime tali, qui ad ſenſum ſaporis ingratus eſt; ita vt quaſi nauſeare et reſpuere rei alicuius moleſtae iniucunditatem videantur. Vt v. g. medicamentorum emeticorum et purgantium vis et efficacia perſpicue ſe prodit eiusmodi vaſorum reſorbentium deſtillationibus commouendis. Sed quid vaſa commemoro? Ecquid ipſe vomitus aliud eſt, quam animi quaedam auerſatio, cauſam ingrati ſaporis, vel cuiuscunque alius moleſtiae, (nam nefas habetur ſaporem extra palatum quaerere), excutere et amouere geſtientis? Atqui ne hi quidem ventriculi conatus coniuncti cum conſcientia ſunt: igitur aut etiam ab his rebus animi et neruorum vim abeſſe dicamus, aut et in illis inuerſis vaſorum motibus eam apparere fateamur.

Similiter appetitionum animi perſpicua in motibus non voluntariis efficacia eſt. Ita, vt hoc vtar, infantes paulo

paulo poſtquam ſunt in lucem editi, obſcuro quodam alimenti deſiderio agitati, muſculos labiorum et oris, imo ipſa reſpirandi inſtrumenta, ad ſugendum accommodant. Porro deglutitio, quantum ad pharyngen et oeſophagum pertinet, tota abſoluitur naturali quadam ad alimentum auiditate; nihil hic valet voluntas: verumtamen perſpicua eſt animi actio. Aut an etiam in his inanima illa carnearum fibrarum irritabilitas dominetur? Igitur tali obſcura quadam animi appetitione venas arbitror ad hauriendos et ſugendos humores applicari; ſiue in arterias, ſicubi cum iis per anaſtomoſin cohaerent, adductos, ſiue in telam celluloſam effuſos. Eſt autem eiusmodi haec mea ſententia, vt non tam ad perſpicuitatem illuſtratione, quam ad probabilitatem argumentatione egere videatur. Ad probabilitatem inquam: etenim demonſtrationi, quae neceſſaria conſecutione concluditur, hic non videtur eſſe locus. Itaque primum argumentum poſitum eſt in analogia, qua vna hoc valemus, vt certis incerta probemus.

Cum igitur auerſationes animi in venis appareant, etiam appetitiones iis ineſſe conſentaneum eſt. Tum quoniam caetera inſtrumenta non voluntaria, ea quae ad apprehendendum et ſugendum comparata ſunt, tali appetitione quadam mouentur: ſimile quippiam etiam in his deprehendi eadem analogia ſuadet. Porro ad viui corporis naturam conueniens eſt, (nulla enim viui

cor-

corporis actio neruorum et animi actione caret,) vt etiam in venarum miniſterio ſenſus emineat. Deinde talis harum motus eſt, vt nihil in eo non demonſtret neceſſitudinem animi eam, quam ponimus. Nulla enim neque iucunda, neque iniucunda animi mutatio eſt, in cuius non venarum motus ſocietatem trahatur. Nam laetitia, vt hoc vtar, vt arteriarum perſpirationes, ita etiam venarum ſorbitiones iuuantur, quando quidem vis et actio animi alacrior eſt: contra moerore ac taedio vel ſupprimuntur, vel conturbantur. Similem vim animi in venis etiam aliae perturbationes declarant; vt terror, pudor, nonnunquam etiam iracundia. Denique, certum eſt etiam illud, quod primo loco erat commemorandum, venas naturae quodam iuſſu ad ſugendos eos humores duci ac trahi, qui ad ſenſum ſaporis ſi non ſuaues, certe non ingrati ſint; ab iniucundis autem, vel potius impuris et quaſi nauſeae materiam habentibus, reiici atque repelli. Quanquam, vt mox in ſecunda Exercitatione ostendam, hic in venis paulo hebetior eſt ſenſus, quam aut in vaſis lymphaticis, aut in iis quae ad ſecretionem ſunt comparata.

Si quis ad hanc talem venarum actionem neruos requirat, eos autem in hoc genere vaſorum perſpicuos eſſe neget: ei eſt, qua prius, a Senaco, qua poſterius, ab ipſo Hallero reſponſum. Ille enim manifeſtam neruorum in venis efficaciam obſeruationibus ſuis declarauit;

quippe

quippe ſtimulo eas incitans et laceſſens, adeo vt quaedam etiam contractio appareret: iſte autem, etſi de contractionibus dubitet, tamen qualemcunque irritabilitatem venis concedit; eſt autem irritabilitas neruorum vis quaedam, vt alibi demonſtraui. Tum Hallerus aperte fatetur, neruos venarum, etiamſi oculorum teſtimonio euinci non poſſint, tamen probabili coniectura ab anatomicis admitti. Ille autem cordis in venas impulſus non ſolum oculorum teſtimonio caret, verum etiam coniecturae probabilitate deſtituitur. Huc accedit, quod Hallerus in vaſis lymphaticis, in quibus nihilo magis perſpicui ſunt nerui, magnam vim irritabilitatis ineſſe demonſtrat. Ergo ſiquidem irritabilitas ſenſu continetur: neruorum eis neceſſe eſt ſtructuram et vigorem ineſſe oportere. Quod ſi quis temere a me aſſumi exiſtimet, irritabilitatem a ſenſu non diſtare: legat quae alibi ſunt a me de hoc genere disputata.

Denique, quod caput rei eſt, nulla alia cauſa et vis ad motum humorum per venas apta et conueniens ne fingi quidem et cogitatione comprehendi poteſt. Cor enim manifeſto ad eam rem et robore caret, et commoditate. Caetera autem eius motus praeſidia et adiumenta, quotquot ſcholarum more ſolent commemorari, vt vicinarum arteriarum ictus; muſculorum voluntariorum actio, et omnino corporis exercitatio et ſucceſſus, denique voluularum artificium: haec inquam

omnia,

omnia, non ſolum ex mea opinione, ſed ex ipſius Halleri iudicio, eiusmodi ſunt, vt, licet aliquantum ſubleuare et ſubuehere ſanguinem in venis poſſint, tamen, ſi ab hac auxiliari opera discefferis, nihil ſolidae facultatis ad hanc naturae actionem habere videantur. Quod cum intelligeret Hallerus, ne huius tanti motus idonea vis in phyſiologiae diſciplina deſideraretur: cordis imperium vitale in venas adhibuit, quo omnes et cunctae regerentur ac gubernarentur. Certiſſime perſuaſum habeo, nunquam futurum fuiſſe, vt talem ſententiam hic tantus vir aut excogitaret, aut ab aliis propoſitam tueretur; niſi hoc maximo et ad ſententiae ſuae commendationem efficaciſſimo errore deceptus fuiſſet: aequabilem, ratum et conſtantem eſſe etiam in venis motum ſanguinis debere. Atqui, vt toties alibi ipſe animaduertit Hallerus, nihil eſt venarum actione inconſtantius: nam nunc antrorſum in iis, nunc retrorſum humores feruntur; eſtque perſpicua motus et quietis viciſſitudo. Quod autem, requirens cauſam motus, animi vigori cordis potentiam praeferendam putauit, id feciſſe mihi videtur, tum vt paulo ante dixi, ornandae et amplificandae irritabilitatis cauſa, tum inprimis Stahlii opprimendi ſtudio, quicum non ſimulatam discordiam, ſed apertum et indictum bellum Hallerus habebat. Attamen vterque, non diſcipulorum ſuorum praedicatione, ſed ſummo ſuo merito inter principes phyſiologiae refertur; hoc tamen discrimine, vt in particulari

culari physiologia Halleri instructissima experientia, omni genere obseruationis parta, emineat; in generali autem Stahlii subtilitas incomparabilis, et accerrimum iudicium dominetur.

Ego vero haec non ideo sum argumentatus, vt, debilitata disputatione eorum, qui vel parenchyma nuper de physiologia eiecerunt, vel cordi supremum in motus vitales omnes imperium decreuerunt, meas aliquas opiniones confirmarem; sed vt exemplum proponerem grauissimae quaestionis, disceptandae in vtramque partem. Atque spero me perspicuum effecisse, neutram sententiam firmis argumentis stabilitam esse. Nam etiam nunc nondum diiudicata est quaestio de parenchymatis veritate, nec vllo modo euictum imperium cordis. Tanto magis miror scriptorum nonnullorum fidentiam, ne dicam audaciam, qui de finibus vasorum nihil non demonstratum habent, de cordis principatu vero sibi prorsus non arbitrantur esse dubitandum. Quorum temeritate et exemplo ne ad vanas opiniones abducamur: donec experientiae testimonio, quod vnum in his rebus integrum et incorruptum est, conuincamur, retinenda nobis est omnis assensio, atque omnino animus noster ad dubitandi constantiam corroborandus. Ad constantiam inquam! Etenim dubitare constantiae est: assentiri autem, id nimirum leuitatis.

II.

II.

DE SECRETIONE HVMORVM.

Cum multae res in physiologia nequaquam sunt adhuc perspicue satis explicatae: tum insignis ille locus de caussis secernendorum humorum, summa deprehenditur et naturae caligine obscuratus, et controuersiarum multitudine ac varietate distractus atque perturbatus. Itaque multi fuerunt, qui, cum intelligerent, se nec dissipare illam obscuritatem, nec emergere ex opinionum voragine posse; totum hoc argumentum sibi desperandum potius ac deserendum, quam aggrediendum et excolendum arbitrarentur. Ego vero, quanquam haud adeo sum vanus, vt me pudeat fateri, quid nesciam: tamen non ita existimo arduam esse hanc quaestionem, ac tam alte positam supra ingenii humani mediocritatem, vt, si quis eam disceptare et illustrare conetur, ei omnem laudem modestiae putem esse abiiciendam. Nam etiamsi hoc me assequi posse diffido, vt secernendorum humorum caussas explicem: tamen idcirco non magis mihi refugiendam esse arbitror hanc disputationem, quam omnino abstinendum a physiologiae subtilitate.

Plerique rerum phyſiologicarum ſcriptores, qui ſecernendorum humorum rationem decretis ſuis auſi ſunt declarare, non lumen huic argumento, ſed tenebras attulerunt. Nam quae cogitari in humoribus noſtris minutiſſimarum molecularum figura poteſt, ad vaſorum apertas extremitates ita definita et adaptata, vt nihil v. g. de rotundis moleculis in triangula vaſorum ora perlabatur? His Carteſianorum cribris, Connorii et Michelotti cola haud multo tolerabilora ſunt. Nam etiamſi ponas; vaſa reſorbentia in vnoquoque inſtrumento ſecernendi, humore ſui generis imbuta eſſe: tamen non liquet, disparis naturae moleculas omnes neceſſario repelli; niſi forte, quod factum eſt a Keilio, quandam attractionem, ſiue in vaſis, ſiue in humoribus, commiſcaris. Attamen fermenta, quae hodie fere ludibrio ſolent haberi, ad meum quidem ſenſum, non ita horrida et abſurda ſunt, vt vulgo exiſtimatur; ſi connata fermenta intelligas cum Helmontio vel Paſcalio. Ex horum igitur ſententia cuilibet ſecernendi inſtrumento, proprii ſui humoris quaſi ſtamina inſunt, quae extrinſecus aduenientibus fluidis naturam ſuam impertiant, vel potius fluida ſuae naturae ſimilia auocent atque retineant. Ac videntur haec fermenta a phyſiologis illis, ad ſimilitudinem germinum in plantis, efficta eſſe; nam in vnaquaque planta aliquid ineſt ſtabilis ac perennis naturae, quod explicatur et euoluitur, et ad cuius quaſi tenorem omnes ſe ſucci aduentitii accommodant. Simili modo

humo-

humorum generationem et incrementum illi explicare voluerunt. Iam etsi haec ratio paulo est obscurior, nec explicandae secretioni sufficit: tamen nullo pacto est abiicienda. Namque physici recentiores, in his Carolus Bonnetus, docuerunt, nec omnino structuram, nec vero etiam germinis notionem, a fluidorum corporum natura abhorrere. Deinde Stahlius illis longe doctior atque subtilior physiologus, quamuis omnes ac singulas corporis humani secretiones diligenter persequitur: tamen id, quod est in hac re primarium, praetermittit. Nam nulla generalia praecepta adstruit; neque aut vim animalem, aut aliud disciplinae suae principium huc reuocat: sed tota ea parte Theoriae medicae, in qua de secretionibus exponit, omnem subtilitatem ac diligentiam in confutanda Cartesianorum opinione ita expromit atque consumit, vt magis quid falsum, quam quid verum ei videatur, intelligi possit. Hallerus denique, quamuis in hoc argumento caeteris plerisque vberior, minime omnium exponit, quo modo ex vno sanguine tot atque tam diuersi humores gignantur; sed in diametris, angulis, progressionibus vasorum laborat; tum humorum genera arbitratu suo constituit, et qualicunque modo demonstrat, quae vasorum conditio cuilibet humorum generi comparando maxime idonea reperiatur. Ex qua immortalis viri oratione ad summum hoc intelligi potest, cur hic illicue spissus humor, non tenuis; oleosus, non gelatinosus; neutiquam autem hoc, cur in he-

pate bilis, in testibus semen, in renibus vrina secernatur. Ergo ad primariam huius quaestionis partem prorsus non est ab eo responsum. Enimuero hoc summe mirandum esse arbitror, vnumquodque instrumentum secernendi, semper sibi proprium humorem conficere, eiusque humoris rationem et indolem per totum vitae cursum, etiam satis aequabiliter et constanter, tueri.

Quod mihi iam indagaturo statim in principio repellenda est absurda illa nonnullorum opinio, existimantium, serum, (nam in sero fons est et communis materia secretionis) per viscera et glandulas nescio quam transformationem ac metamorphosin subire, et abdito quodam naturae artificio in nouae materiae genus conuerti. Etenim repugnat, aliquam rem in aliud quicquam transmutari; nec fluidorum nostrorum elementa naturam suam, tanquam exuuias, possunt deponere. Itaque nisi in sero omnino inesset omne particularium humorum genus: fieri non posset, vt eorum quippiam inde promeretur; et manifestum est, quo v. g. bilis in hepate secernatur, materiam bilis, imo vero bilem ipsam in sanguine ac sero, antequam ad hepar deuenerit, contineri necessario oportere. Insunt igitur in sanguine ac sero omnes humores, etiam qualicunque modo iam perfecti, nec magna indigentes mutatione. In hac animaduersione, quam nescio an nullus scriptor Hallero diductius et ornatius explanauerit, maximum collocatum

tum est huius quaestionis leuamen et adiumentum. Per eam enim vnam liberamur maxima parte difficultatis, et de vero secretionis consilio et instituto admonemur. Secretio igitur est, quod ipsum vocabulum perspicue arguit, humoris in duas pluresue partes diuisio; non noui humoris ex alio quodam procreatio. Vt, dum semen dicitur secerni in testibus, sic debet intelligi: serum huc deriuatum per spermaticas arterias, in testibus ita diuidi, vt ea pars, quae seminis indolem habeat, ad vasa seminalia fluat; reliqua autem disparis generis materia per caetera vasa retrorsum abeat: nempe non gignitur in testibus semen, sed ex sero, quod eo non caret, illuc auocatur atque ibi retinetur. Plenissimam huic rei fidem faciunt innumerabiles illae obseruationes, quas in septimo Elementorum physiologiae libro collegit Hallerus. Nam si, vt hoc vnum ex multis commemorem, vrina, obstructis eius secernendae atque educendae viis, per ventriculum, per aluum, per mammas egredi potest: cogitur, eam omnino in sanguine vagari. Atque res, vt cum dialecticis loquar, patet a priori. Nam cum a nullo instrumento secernendi vasa reducentia absint, vitari non potest, quin in sanguinem omnis generis humores refundantur. Itaque amisso aliquo eiusmodi instrumento, ac sublata eius secretione: vix quicquam amplius de hoc humore in sanguine deprehenditur. Vt in boue, cui integri testiculi sunt, seminis materiam per omnes carnium fibras diffusam esse, putidus carnium

ſapor demonſtrat: euulſis autem teſticulis, quia nunc nihil illinc in ſanguinem refluit, ſapor ille paullatim extinguitur.

Quae cum ita ſint, haec primaria quaeſtio eſt: qui contingat, vt, ſi quidem omnis generis humores promiſcue in ſanguine inſint, in vnoquoque inſtrumento ſecernendi vel maxime is humor retineatur, qui ſecundum naturae conſilium et inſtitutum in eo debeat eminere. Multum in hac re nuper a phyſiologis tributum eſſe video arteriarum diuerſae in diuerſis partibus conditioni: diametris, angulis, inflexionibus. Sed quanquam haec vera ſunt et perſpicue ab anatomicis declarata: tamen haud nimis ornanda ſunt; certe illi quaeſtioni non ſufficiunt. Etenim quamuis intelligam v. g. in arteriarum emulgentium amplis diametris et rectis angulis, magnam commoditatem eſſe ad crudi et copioſi humoris ſecretionem: tamen inde nequaquam mihi euidens cauſa eſt, quamobrem ipſa vrina in renibus exſiſtat. Et plus mihi in vaſis prodeſſe videtur locorum opportunitas: nec poteſt dubitari, quin v. g. ſanguis arteriae ſpermaticae, exoneratus cruditate ſua per arterias coeliacas et emulgentes, aliquid in ſe maioris praeſtantiae habeat. Similiter probabilis coniectura eſt, ſanguinem arteriae carotidis, praecipue internae, nullos in principio ſuo ramos habentis, promtum ex recenti confectione pulmonum, valde ſubtilem ac mobilem eſſe;

ſan-

ſanguinem vaſis portarum, a fontibus ſuis, bilioſam naturam contrahere; et huius generis alia. At his quoque, quamlibet multum momenti habentibus, tamen citius explicetur generalis quaedam humorum ſecretorum proprietas, vt denſitas, tenuitas, quam indoles et natura ſingulorum.

Ergo, quoniam verae ſecernendorum humorum cauſae ne illis quidem Halleri praeceptis patefactae ſunt: dabunt mihi hanc lectores veniam, vt mihi liceat meam de ea re ſententiam proponere, quae tota eſt ad Stahlianae diſciplinae ſimilitudinem ac normam conformata. Atque in prima huius ſermonis ingreſſione, hoc iure meo ſumo; vt a me et ab aliis demonſtratum: nullam functionem corporis humani, vtcunque remotam a conſcientia et voluntate, neruorum miniſterio et animi actione carere; ideoque in omnibus ſenſum dominari. Deinde rogo lectores meos, vt in memoriam reuocent, quae de obſcuris appetitionibus et auerſationibus animi ſupra ſunt a me disputata. Namque in Exercitatione prima huius ipſius libri, argumentis ad perſuadendum idoneis demonſtraui, motum humorum et in venis, et omnino in reducentibus vaſis, regi obſcuris appetitionibus et auerſationibus, ſugendique ac repellendi facultate quadam contineri. Iam probabile eſt, vnumquodque iſtorum vaſorum genus, venas, vaſa lymphatica, tum, ſecernentia quoque vt ſaliualia, pancreatica, biliſe-

ra, vrinifera etc. ſuo proprio ſenſu praeditum eſſe; ergo etiam propriam appetendi et auerſandi rationem habere. Itaque vaſa bilifera, vt hoc vtar, ad ſugendam bilis materiam naturali quadam propenſione impellentur; caeteros autem humores, vna ſibi cum illa materia per arterias hepaticas et portarum vaſa oblatos, quaſi repudiabunt. Similiter vaſa lymphatica, vnam lymphae materiam appetent ac ſugent, repulſis atque excluſis disparis naturae moleculis omnibus. Venae autem omnium mihi videntur ad ſenſum hebetiſſimae eſſe; hactenus conſentiente mecum ipſo Hallero, quod de earum irritabilitate dubitat, quae in viuo corpore, vt toties oſtendi, a ſentiendi facultate non differt. Fit igitur, vt haec in ſummam complectar, motus humorum in vaſis reducentibus, ſuctione; haec autem obſcuro ſenſu, adiunctas habente naturales appetitiones et auerſationes, quarum in vnoquoque horum vaſorum genere peculiaris ratio, et quaſi propria inclinatio eſt. Venae autem ad hunc ſenſum ita hebeſcunt, vt, ſi modo verum eſt eas ſugere, nihil quam plenitudinem quaerant, nihil fugiant, quam vacuitatem: ergo promiſcue ſorbent quicquid ſibi humoris, ſiue de tela celluloſa, ſiue de arteriis praebeatur.

Quae ſententia mea, vt in pleniore luce collocetur, vno alteroue exemplo eam illuſtrabo. Bilis in hepate ſeparandae materia omnis, ſiue ab vno vaſe portarum

eam

eam arceſſas, ſiue huic miniſterium arteriae hepaticae adiungas, manifeſto in ſanguine ineſt: ergo non ſanguis in bilem conuertitur ac transformatur; ſed bilis de ſanguine promitur, excutitur, et in hepate retinetur. Nunc qua ratione hoc perficiatur, inquirendum. Igitur primum non negligenda eſt illa, quam ſupra dixi, loci opportunitas; quippe ex qua intelligatur, in ſanguine ad hepar delato bilioſam naturam eminere. Attamen non vna et ſincera bilis huc fluit: ergo faciunda ſecretio eſt; adeo, vt quicquid bilioſae materiae ad hoc viſcus manet, id in eo habeatur et conſiſtat; diuerſi generis humore omni ad alias partes ablegato. Hoc autem fieri arbitror fere ad hunc modum. Cum omnia ſecernendi inſtrumenta noſtra proprio vasculorum reſorbentium genere inſtructa ſunt, quorum infinitates in communem aliquem meatum, (ductum excretorium anatomici appellant), deſinant: tum hepar vasculorum biliferorum copia abundat, per quae bilis denique ad illum hepaticum ductum, (nam hic eſt horum vasculorum truncus), deriuetur. Enimuero ſerum, quod ad hepar manat, promiſcue continet, vt ex illis ſuperioribus intelligi poteſt, omnis generis humores; attamen maxime omnium bilem. Itaque vt ſecretio bilis in hepate fiat, pars ſeri bilioſa a vaſis biliferis ſorbenda eſt, caeteris humoribus ad venarum et vaſorum lymphaticorum ſorbitionem relictis. At cur iſta vascula tantummodo id apprehendunt, quod bilioſum eſt? Quia naturali nimirum

propenſione, ab obſcuro ſenſu profecta, huc rapiuntur; quicquid autem a bilis indole remotum eſt, id quaſi abhorrent.

Quod ſi quis dicat, me nimis multum in hac re ex opinione ponere, vehementer errat. Nam hoc planum et apertum eſt, cauſam ſecernendae bilis, (volo enim in hoc exemplo manere) in vaſis biliferis poſitam eſſe: ergo neceſſe eſt facultatem aliquam, vtcunque cogitatam et appellatam, in iis deprehendi, per quam moleculas non bilioſas ab oſtiis ſuis reiiciant et excludant. Verum haec facultas aut animalis eſt, et obſcuro naturae ſenſu inuoluta; aut mechanica, et vasculorum biliferorum conſtructione terminata; aut denique bilis in hepate eiusmodi quaſi dominatum exercet, vt quicquid huc venerit fluidae materiae, id colorum ac fermentorum ſuorum adflatu, ſine vlla idonea cauſſa et vi, per magiae artificium quoddam, in bilem conuertatur ac transfiguretur. Poſteriores duae ſententiae inſigni vanitate laborant: ergo ſiquidem quarta non reliqua eſt, primam neceſſe eſt admittamus. Ac profecto, ne de colis et fermentis dicam, ſi optio phyſiologo data eſt inter illas duas ſuperiores ſententias, alteram a Stahlii, alteram a mechanicorum diſciplina repetitam: vtram eligat, dubitare nullo modo poteſt. Illa enim ſecretionem minime omnium explicat, ac citius inanimae machinae, quam corpori viuo et animali conueniens eſt;

haec

haec autem, nihil obſcurum relinquens, verae phyſiologiae principia tuetur. Tum etſi largior, diametros, angulos, et progreſſiones vaſorum adducentium ac reducentium, in vnoquoque inſtrumento ſecernendi, ad propriae ſecretionis conſilium accommodari naturae ſapientia potuiſſe: tamen nihilo magis perſpicuum eſt, cur certae quaedam moleculae ab alio vaſorum genere arripiantur, ab alio reiiciantur. At hoc poſito, quo nihil effici poteſt neque ad viui corporis naturam, neque ad verae phyſiologiae diſciplinam, aptius: biliferis vasculis illis, ſenſum ineſſe obſcurum quendam, atque hoc ſenſu ea duci ac trahi ad appetendos humores biliofos, a caeteris autem auerti; ſaltem a coniecturae modo non receditur. Sunt enim appetitionum et auerſationum illarum obſcurarum, in quibus ſumma nititur ſententiae meae, multa et manifeſta exempla; tum earum intelligendarum ac demonſtrandarum fontes latiſſime aperiuntur in principiis phyſiologiae Stahlianae.

Senſus autem ille, in quo aio maximum ſecretionis praeſidium contineri, tum quia coniunctus eſt cum appetendi et auerſandi facultate, tum alias ob cauſas, non a tactu pendet, ſed omnino ad ſaporem eſt referendus. Atque demonſtratum eſt a me in noua Anthropologia, ſenſum ſaporis non linguae et palati finibus concludi, ſed, quamuis obſcurum et conſcientia vacuum, late patere per omnium fere partium neruos; inprimis ventri-

culi,

culi, inteſtinorum, vaſorum lymphaticorum, et quae primo loco mihi commemoranda erant, ſecernentium. Nam, vt tantummodo de ventriculo dicam, quis non videt, eum res eas, quae ad ſaporis ſenſum iucundae ſint, cum quadam libidine appetere, iniucundas autem nauſeare et reſpuere. Hic profecto non tactus eſt, quippe, in quem illud ipſum appetere et auerſari vix cadere videtur. Deinde vaſorum quoque, praecipue lymphaticorum ac ſecernentium, (ea dico quae ad ductus excretorios pertinent), multae actiones ſunt, quae cum ad tactum nequeant referri, a ſaporis quodam ſenſu perſpicue oriantur. Pleniſſimam huic rei fidem faciunt inuerſi humorum motus illi, quibus nihil eſt in vaſorum reducentium genere frequentius. Nam in hoc exemplo manifeſtus eſt quidam animi niſus et conatus, res ad ſaporis ſenſum ingratas amouere et propellere geſtientis. Et ſicut os exſpuere nauſeoſam materiam, ventriculus autem euomere conatur; ita vaſa reducentia ſimili quadam naturae molitione, quicquid ab eorum ſenſu abhorret, excutere atque expellere videntur. Igitur ad horum vaſorum ſuctiones quaedam humorum iucunditas requiritur, vt ad auidam deglutitionem alimenti. Sed iterum aio, venarum ſenſum hebetiorem eſſe; ergo harum ſuctionibus nihil efficitur quam plenitudo; nec per inuerſos earum motus aliud quicquam arbitror naturam aſſequi, quam vt nimia plenitudine exonerentur. Qua de re, vt obiter et in transcurſu moneam, vehe-

men-

menter dubito de ſententia recentiorum quorundam pathologorum, qui ſanguinis profuſiones, quas vel maxime a venis commoueri certum eſt, ad expellendam morborum materiam potius, quam ad imminuendam ſanguinis, ſiue veram, ſiue ſpuriam abundantiam, valere et conducere exiſtimarunt. Caeterum veriſimile etiam hoc eſt, vaſa ſecernentia, (quae intelligam dixi alio loco), in vnoquoque viſcere, et in vnoquoque genere glandularum, peculiarem quandam ſentiendi rationem et idioſyncraſiam habere; ita vt v. g. vaſa bilifera vno bilioſo humore ſuauiter, caeteris humoribus omnibus moleſte afficiantur; ideoque illum vnum appetant, et, ſiue per vaſorum anaſtomoſes oblatum, ſiue in tela celluloſa ſibi circumfuſum, ſugant et apprehendant.

Ex his, quae de vaſorum ſecernentium, et vnicuique ſecernendi inſtrumento propriorum, ſuctionibus ego disputaui, ſummam intelligitur ſecretionis, horum vaſorum opera niti. Ergo turpiter errant, qui hoc, quicquid negotii eſt, arteriis committunt, et idcirco arterias vaſa ſecretoria appellant. Nam per arterias, quippe promiſcue afferentes varios humores, non ſecretio fit; ſed materia, quae ſecerni debet, ad viſcera vel glandulas deriuatur: ipſius autem ſecretionis perficiendae munus, inter venas et illa propria vaſa, quae vna ſecretoria poſſunt appellari, caeteraque venoſa vel lymphatica, diui-

diuiſum eſt; vt illa humorem huic loco aptum arripiant, haec autem quicquid ab illorum ſorbitionibus relictum eſt, id abducant, et cum ſanguine et lympha denuo confundant.

Cum ſupra de fermentis ita iudicarem, vt omnes intelligere poſſent, me huic ſententiae non parum tribuere: providebam fore pleroſque, qui mirarentur, tale ſcilicet ingenii Helmontiani commentum, omnium iampridem ſcholarum iudicio ad ſempiternam iriſionem condemnatum, mea nunc quaſi aduocatione defendi atque iuuari. Sed vereor ne magis reprehendenda ſit illorum leuitas, qui multa nuper tanquam obſcura reiecerunt, quorum vim et rationem non aſſequerentur; quam horum aequitas et moderatio, qui in hoc ſtudio coniecturali nullam nec ipſi coniecturam deſpiciunt, nec ab aliis negligi aut repudiari volunt, niſi manifeſto abſurdam, et luculento experientiae teſtimonio conuictam. Etenim vix quicquam ita verum eſt, quin aliquid erroris, aut adeo falſum, vt nihil veri ſit admiſtum.

Igitur Ioannes Baptiſta Helmontius ad illuſtrandam ſecretionem humorum corporis humani, fermenta adhibebat; hoc pacto, vt in vnoquoque ſecernendi inſtrumento eius ſucci, qui eſſet in eo comparandus, quaſi ſtamina et germina vigerent, in quorum miſtionem et natu-

naturam humores de ſanguine adfluentes paullatim concederent. Hoc dicebat: eſſe in vnoquoque eiusmodi inſtrumento aliquid ſtabilis ac perennis materiae, inde a conceptione infuſum; quod perpetuo ibi maneret, ſuamque indolem et, vt ita dicam, tenorem, humoribus eo deductis omnibus impertiret, quadam ſiue contagione et ſympathia, ſiue transmutatione et in ſuum genus conuerſione. Neque Helmontius, (qui videtur conſulto nonnunquam deſipuiſſe, vt inuſitato more ſapiens haberetur), omnem de hoc argumento disputationem volebat hac vna coniectura abſolui atque terminari: nam etiam animi vires ad ſecretionem adhibebat, quas figurata oratione archaeos appellaret, et permulta alia de his rebus ſubtiliter disputabat. Ecce! inuenti ſunt poſt Helmontium permulti, qui illo ipſo eſſent in ornanda et amplificanda ſententia hac intemperantiores, et praeter fermenta nihil omnino ad ſecretionem declarandam exquirere viderentur. Parum aberat quin etiam alias phyſiologiae quaeſtiones hinc illuſtrarent. Sed breui poſt haec ſententia, Boerhaauianae phyſiologiae nouitate ita ſuperata eſt, vt fermentorum ne nomen quidem nunc audiatur. Sed vereor ne vtrique peccauerint: qui diſciplinae phyſiologicae adaptarunt fermenta, et qui hinc expulerunt. Volo tantum cum his poſterioribus nunc experiri; non quo denuo in ſcenam producam illa Williſii, Paſcaliique placita iam dudum exploſa; ſed vt idoneo exemplo comprobem, praeſtare in phyſiologia conſide-

ſideratorem eſſe, quam ſyſtematis cuiuscumque aut opificem aut ſectatorem. Nam qui ſyſtemati ſtudent, ii ſuae fundandae ac conſtituendae diſciplinae cauſa, modo falſa cum veris admittunt, modo vera cum falſis reiiciunt.

Atque vt non ex omni parte vera erat illa ratio: ita nec ab Hallero euictum eſt falſam eam eſſe, qui omnia in eam coniecit Boerhauianae diſputationis argumenta. L. VII. Sect. III. §. XXVII. „Si malis fermentum in „quoque viſcere connatum eſſe, maior iterum naſcetur „difficultas. Fermenti enim copia, quae ab embryonis „rene capi potuit, nunc ſufficere debet quotidie in vri„nam mutandis integris libris ſanguinis, et adeo perti„nacis eſſe efficaciae, vt ea fermenti copia grano certe „ſubtili minor, in homine quadragenario ad 22,000,000 „libras ſanguinis miſceri potuerit; neque adeo enormi „copia alieni humoris aut ſeparari, aut dilui, aut deſtrui. „Si enim renibus vndecimam partem totius de corde „miſſi ſanguinis tribueris, et duabus arteriis renalibus „tantum ſanguinis recipi admiſeris, quantum alterutra „ſubclauia aufert, aut carotidum altera, aut iliacorum „vna, aut hypogaſtrica demum, vel meſenterica: acci„piet certe ren in ſingulo pulſu quatuor ſanguinis ſcru„pulos, in hora igitur ſcrupulos 19200, ſiue libras quin„quaginta; in die libras 1200, in quinquaginta annis „21,900,000. Nunc ex omnium fermentorum exem„plis conſtat, nunquam vires eiusmodi corporis absque

„ſuis

„ſuis finibus eſſe, ſed vtique certam fermenti ad eam „maſſam proportionem requiri, quam mutandam ſuſcipis. Deinde non omnes ſales fermenti modo ſe habere, inque ſuam naturam admiſta corpora conuertere, „quae quidem vis fere regno vegetabili propria ſit; omnesque qualitates humorum, qui de ſanguine ſecedunt „eiusmodi eſſe, quae per nullam fermentationis ſpeciem adquiri poſſint, cum eae omnes vnico in exemplo olea deſtruant, aut cum aqua certe penitus per intima commiſceant. Neque vllus acor in rerum natura extat, vllumue ſalis genus, quod ſubito de ſanguinis parte vrinam aut conficere poſſit, aut ea celeritate „ſeparare, qua in homine ſecedit. Omnia enim fermenta, vt alia corpora in ſuam naturam mutent, et „tempore egent, et aëre, et amplis vaſis, et tardiſſimo „motu aut plena quiete."

Si quis ſit, qui cauſam fermentorum recipere velit ac ſuſtinere, admodum vereor, vt iſta Halleri disputatione debilitetur. Etenim quod primum dicit, fermenti exiguitatem, tantae copiae ſanguinis per omnem vitam noſtram immutandae in viſcere aliquo, imparem futuram eſſe: id ab omni abhorret ratione phyſicorum. Nam vt infinite parua ſit molecula fermenti v. g. in hepate vel rene, ideone repugnat eius efficientiam inexhauſtam eſſe? Quae concludendi ratio ſi valeret, nihil magis ridiculum foret, quam quod ſtatuunt de germinibus animalium

et plantarum, inde a rerum initio formatis ad sempiternam propagationem. Atqui si absurdum non est in solidis corporibus structuram quaerere in infinitum: cur fluidorum compositionem ad nostram spatii regulam aestimemus? Quid quod vno veneni vel miasmatis v. c. venerei, attactu, et propemodum adflatu, vniuersus corporis nostri sanguis peruertitur; non ad breuis acrimoniae impuritatem, sed ad perpetuae cacochymiae perniciem. Taedet plura argumentari, cum res minime dubia sit. At premit Helmontium Hallerus exemplo fermentorum, quae arte parantur; quippe quorum vna et moles, et virtus sensim diminuatur: in quo argumento non assequitur sententiam aduersus quam disputat. Nam in ea id ipsum ponitur, quod quin fieri possit dubium non est: fermentorum materiam, quamuis inexhaustam, sensim vitae nostrae breuitate consumi. Illorum autem, quae arte parantur, alia ratio est: vt omnino corpora, quae ars humana siue miscendo, siue fingendo componit, comparari non possunt his, quae natura gignuntur. Deinde nihil impedit, quo minus dicas, fermentum partium sui generis accessu conseruari: tametsi ne hoc quidem addere necessarium videtur.

Tum Hallerus nimium fidenter negat, deprehendi in hoc mundo principium, tanta praeditum facultate, qua subito immutare corporis nostri humores possit. Iterumne afferam miasmata? quorum tanta in corrumpen-

do

do ſanguine animaduertitur celeritas, vt mirum non ſit, fuiſſe aliquos ſuperſtitioſos et rerum phyſicarum imperitos, qui non materiae hanc, ſed daemonis alicuius actionem eſſe dictitarent. At porro negat, ſal, cui haec tanta potentia attribuatur, chemicorum ſtudiis vnquam eſſe exploratum. Ergo hactenus peccatum eſt ab Helmontio, quod ſalium genere fermenta ſua auſus eſt comprehendere ac definire. Atque ita, omiſſo nunc ſale, et omnino non explicata miſtione fermentorum, quaero: an nullum principium, vtcunque appellatum, valeat ad ſubito immutandos humores? Id vero negari, niſi ſublata experientia phyſicorum, nequit. Et profecto ne illud quidem valde equidem exagitauerim, quod ſalia Helmontius commemorat. Etenim ſalis vocabulum apud iſtos, qui ſublimi cuidam et quaſi diuinae chemiae ſtudent, communiter vſurpatur pro principio recondito fere quocunque et admodum actuoſo.

Denique dubitat quin fermentorum, etiamſi quae parata ſint in ſecernendi inſtrumentis, vlla futura ſit actio; propterea quod et quiete ibi careant, et libero aëre, caeteriſque adminiculis omnibus manifeſto deſtituantur. Proinde ac ſi omnia in illis ad fermentationis modum et regulam exigi deberent! Etenim quam ſit apprime fallax haec exactio, ex venenorum et miasmatum efficacitate intelligitur, quae nullis eiusmodi praeſidiis inſtructa eſt.

Ex his omnibus Halleri argumentis, tum ſigillatim, tum iunctim conſideratis, haud obſcura oboritur ſuſpicio, ſummum virum omnino ſententiam Helmontii non bene perſpexiſſe; quam cum diſciplinae ſuae adaptare non poſſet, fere incognita cauſa, damnaret. Etenim totam eam ſibi aeſtimandam putat ad ſimilitudinem fermentationis, et plane ſic diſputat, vt non fermenta abeſſe, ſed fermentationem non fieri ostendat. Ego vero ſecretionem omnem fermentis perfici prorſus non affirmo; aliquid illa ad eam valere neque aio, neque nego. Scilicet res non ſatis explorata eſt: igitur haereo ſuspenſus. At nihilominus probabili opinioni locus relinquitur. Sed quoniam praeuideo fore aliquos, qui dubitent illa Helmontii decreta probabiliter poſſe admitti: nunc operam dabo, vt id ipſum probabiliter demonſtrem.

Sunt autem in illis nonnulla obſcura et inuoluta; alia vero nimia, et poſita ex arbitratu. Illa igitur declaranda et explicanda; haec circumcidenda, vel omittenda. Igitur hoc in principio pono, vt certum et demonſtratum: ex eo tempore, quo adumbrata in fetu ſit partium corporis ſtructura, (quod vtrum ante, an poſt conceptionem contingat, huius loci non intereſt), in promtu iam eſſe humores vtcunque ſecretos; atque in ſecernendi inſtrumento vnoquoque inclinationem adeſſe et commoditatem ad humorem ſibi iam inditum porro

et

et perpetuo procreandum. Nunc quae ſit illa inclinatio et commoditas, a quibusque cauſis oriatur: id phyſiologi inquirunt. Fruſtra laborant in vaſorum diametris, angulis et flexionibus, ſcholae Boerhaauianae ſectatores, qui omnem his rebus disputationem confici volunt: nec multum adiumenti praebet Halleriana irritabilitas, ab omni facultatis vitalis dominatu et imperio ſeiuncta. Ergo non ita iam confecta res eſt, quin liceat argumentari amplius et coniecturam proferre. Nunc ratio haec, quam tueor, nequaquam improbabilis eſt. Nam conſtat miasmatum exemplo toties a me allato, et omnino phyſicorum praeceptis declaratur: inueniri in hoc mundo principia quaedam, praedita inſigni ſubtilitate et eiusmodi vigore, quo caeteros humores quoscunque ſibi ſimiles appetant, imo vero dispares in ſuum genus immutent ſubito atque conuertant. Et quoniam hoc poſterius vel maxime eorum fermentorum eſt, quae ad domeſticos vſus adhibentur: non mihi videntur reprehendendi eſſe, qui tale principium fermentum appellarunt. Nihil igitur aliud ſunt fermenta quam primordia humorum, inde a prima conformatione fetus inſitorum in viſceribus caeterisque inſtrumentis, quibus peculiarem natura ſecretionem quandam deſignauit. Attribuitur fermentis ea ſtabilitas, qua et ipſa indolem ſuam non deponant, niſi paulatim declinatione aetatis, et vero etiam ſuccos alios de ſanguine promtos in ſui ſimilitudinem iubeant concedere; certe repulſis iis, qui dis-

ſparis indolis eſſe deprehendantur. Atque cum per hanc ſententiam maximum ſecretionis praeſidium collocetur in alliciendis moleculis affinibus, et repudiandis alienis: poſſunt, ſalua illa, adhiberi ſimul quoque et vaſorum varietates, et locorum opportunitates, et neruorum ſenſus, vel potius animi obſcurae appetitiones et auerſationes illae, quibus ipſe modo ante vſus ſum ego ad hanc quaeſtionem illuſtrandam. Itaque nec ipſa in ſeſe inconcinna opinio eſt, nec aliorum ſtudia et decreta impedit. Credo aliquos eſſe, qui ſtabilitatem ac perennitatem illam, quae in fermentis ponitur, a fluidorum leuitate et inconſtantia dicant abhorrere. At cur in germinibus plantarum et animalium eam ſummam eſſe credimus, nec vllis aut viribus naturae labefactari, aut temporum definiri ſpatiis arbitramur? Quia illa nimirum ſolida ſunt. — Inepta ſane reſponſio et valde redolens ſcholam. Quid enim? An vsque adeo fluidorum et ſolidorum genus inter ſe disiungamus, vt illis omnino ſtructuram, id eſt, aptam partium diſpoſitionem ad naturae conſilium inſtitutam, denegemus? Magnae, etiam in his rebus, moderationis ac veriſſimae ſapientiae exemplum eſt Carolus Bonnetus, qui ſtructuram ait in ſolidis corporibus manifeſtam eſſe: in fluidis autem, quod nulla apparet, ambigit, vtrum informi eorum naturae id potius, an ſenſuum hebetudini noſtrorum attribuat. Tametſi haud obſcure propendet in hanc opinionem, fluida ſtructura non carere.

Ex

Ex his arbitror intelligi, Helmontii placita de ſecretione non magis inania eſſe, quam caeterorum. Nam detractis nugis nonnullis, quae ille ad ſuam libidinem agit, fere hoc videtur dicere: omnium humorum primordia inde ab initio vitae fetus ineſſe in ſecernendi inſtrumentis; fere vt partium ſolidarum adumbratio quaedam ex illo iam tempore deſcripta deprehendatur. Quis autem eſt, qui hoc de ſolidis audeat negare? Et ſicuti in his quaſi ſtaminibus ac ſurculis et ſtructurae perennitas eſt, et vis ad ſe euoluendum et explicandum idonea, ſuccosque nutrititios adaptans ad formae ſuae rationem: ita ille vult fermenta, hoc eſt, primordia humorum, in viſceribus et glandulis perennare, et hac facultate pollere, vt ſanguinem eo delatum ad ſe augendum comparent, et in ſui generis materiam conuertant; fere vt miasmata ſolent cum ſanguine, quem tetigerunt, omnem indolem ſuam quam celerrime communicare.

III.

DE NVTRITIONE.

Hallerus qui omnem Boerhaauii doctrinam de nutritione, tricesimo libro Physiologiae suae est complexus, tantum ad illam explicandam et illustrandam ingenii et subtilitatis adhibuit, quantum ipsi instruendae et perficiendae ne natura quidem artificii et operae videatur impendisse. Nam et lacunas exhausto passim glutine relictas describit, et guttularum gelatinosarum figuram eis implendis adaptat; tum duplicem materiae nutrientis motum demonstrat, alterum in vasis, alterum in tela cellulosa; illo internam, hoc externam vasorum et fibrarum faciem imbuens. Denique elementorum mutuos nisus, vitalis facultatis vigorem, aliasque vires concitat, quibus illa applicatio fluidi ad solida, quam scholae dicunt, absoluatur. Maxime omnium ad vasa respicit: de fibrarum nutritione nihil separatim exponens, sed tantummodo hactenus, quoad in vasorum structura comprehenduntur. Si quae praeterea fibrae reperiuntur non cauae, vt musculares: earum similem telae cellulosae nutritionem esse statuit; telae cellulosae tamen magis generationem, quam nutritionem illustrat. Sed vt omnem Halleri rationem perspiciamus, regrediendum nobis est ad eius decreta de initiis ac fundamentis

structu-

ſtructurae corporis humani, alio loco a me (p. 66. ſeqq.) confutata. Igitur hoc vt a Boerhaauio demonſtratum ſumit, omnes partes corporis noſtri minutiſſimorum vasculorum infinitatibus conſtare, vascula haec denique fibris; fibras autem, (vere ſimplices illas nec compoſitas ex aliis), terra et glutine formari: glutinis enim guttulam binis moleculis terreis vbique interpoſitam eſſe, vnde fibrae verae ſimplices, (quas ſimpliciſſimas Boerhauius appellabat), oriantur. Praeterea telam cellulo-ſam vaſis et fibris omnibus interiicit, tanquam vinculum quoddam; ita tamen vt et hanc a fibris, et ab ea fibras differre demonſtret. Nunc etſi libro vndetricesimo fuſe expoſuerat nutritionem telae celluloſae: tamen illis praeceptis minime vult etiam vaſorum, et fibrarum earum, quae horum ſtructurae inſunt, nutritionem comprehendi; ſed hanc, vt modo prorſus ſingulari perfici credidit, ita peculiari doctrina ſibi putauit illuſtrandam. Huius doctrinae, quam a Boerhaauio ſe accepiſſe ipſe profitetur, hoc inſtitutum eſt, vt omnia ad propriam quandam vaſorum nutritionem referantur. Nam aut omnes fibrae, inquit Hallerus, in vaſis inſunt; hae igitur nutritis vaſis ipſae nutriuntur: aut ſi quae extra vaſa ſubſiſtunt, ad modum telae celluloſae nutriri exiſtimandae ſunt. Iam quoniam omnia vaſa duplicem faciem habent, alteram internam, alteram externam: tum interna, tum externa nutritione putat eſſe opus.

Ad internam vaſorum nutritionem Hallerus, plane vt facit Boerhaauius, adhaeſionem glutinoſi humoris, per vaſorum anguſtias commeantis, requirit. Nam ſi qua glutinis iactura in facie interna vaſorum facta ſit, (quod in perpetua illa et continente actione nunquam non accidere certum eſt): foueas, lacunas, ſcrobiculos, vt verbo dicam, ſpatii quandam inanitatem oriri in tunicae internae fibris, neceſſario dicit oportere. Huc autem gelatinoſum humorem guttatim immitti et continuo adhaereſcere; tum humorum impulſu et ipſarum fibrarum actione, etiam muſculorum voluntariorum motu, aliarumque eiusmodi aduentitiarum cauſarum concurſu, has guttulas fortius imprimi, donec omni ſenſim amiſſa fluiditate, in ſolidam naturam gluten conuertatur. Porro monet fieri poſſe, vt etiam terrenae fibrarum moleculae conſumantur, certe ſoluto vtrinque glutinis vinculo excidant, et vna cum humoribus auferantur: ad quas ſarciendas, quia peculiaris materia non ſuppetat in vaſorum tubis, probabile arbitratur, eiusdem gelatinae aliquid in locum deficientis terrae poni; paulo poſt in iuſtam firmitatem ac duritiem abiturum. Huius internae nutritionis, ex ipſius Halleri ſententia et confeſſione, hic modus eſt, vt per eam vni internae tunicae vaſorum proſpiciatur.

Externam nutritionem, quam dicit, telae celluloſae miniſterio perfici putat, fere ad hunc modum. Primum hoc

hoc repetit, (eſt autem veriſſimum), telam celluloſam totam plenam eſſe humorum; vascula autem, quia telae celluloſae partim vinculis, partim inuolucris vtantur, ipſa his humoribus circumfuſa eſſe. Nunc ſi in exteriore alicuius vaſculi facie ſcrobiculus natus ſit, qui per internam nutritionem paulo ante commemoratam nequeat repleri: de telae celluloſae humoribus guttulam aliquam ſemper in promtu eſſe, quae eo ſe immittat, ibique poſtea habeatur et conſiſtat, eodem modo, vt intrinſecus fieri, ſupra eſt ex Halleri ſententia demonſtratum. Multo magis perſuaſum habet, ipſius telae celluloſae fila, ſi quod detrimentum acceperint, gelatinae ope ſarciri ac reſtitui debere. Sed de iis decretis, quibus nutritionem telae celluloſae illuſtrauit, nihil dico amplius. Nam eiusmodi ſunt, vt nihil poſſit deſiderari: tametſi vt in principio monui, potius de generatione, quam de nutritione eius, praecipere videatur.

Sed, vt, vnde digreſſus ſum, eo redeam, habet illa Halleri explicatio, inprimis ea parte qua ad internam nutritionem ſpectat, certe ad meum ſenſum, aliquid operoſae et longinque arceſſitae ſubtilitatis; quod, aberratum eſſe a ſimplicitate naturae, obſcuro quodam ſenſu admoneat. Primum hoc repugnat, triplicem nutritionis in corpore humano modum eſſe: alium pro tela celluloſa et fibris nudis, alium pro externa, alium denique pro interna tunica vaſorum. Deinde quoniam ſic tantummodo

modo externae atque internae tunicae vaſorum conſultum eſt, quae ſit mediae tunicae conſeruandae ratio, vix liquet. Sed eundum per ſingula eſt, et ſeorſum examinanda vaſorum nutritio interna, et externa.

Quod igitur ad nutritionem internam attinet, dictam illam a Boerhauia et Hallero: ſi gelatina intus praeterfluere vaſa debet, quo eorum tunicae internae reficiantur: periculum eſt, ne multa vaſa in corpore humano vel ab hac parte alimento careant. Nam licet arteriae pleraeque omnes plus minusue gelatinoſi humoris vehant: tamen de venis eſt paullo obſcurius, nec minime exploratum de tot vaſis ſecernendi; vt ſunt ſaliualia, biliſera, aliaque. Sed tamen, vel ob vitandam calumniae ſuſpicionem, largiar, a nullo humorum noſtrorum genere gelatinoſam indolem penitus abeſſe, ideoque, quantum ad implendos illos ſcrobiculos requiratur, tantum vbique in vaſis omnibus ſuppetere. At quaerito, quae vis, qui impulſus, quae attractio efficiat, vt gelatina, (de iis vaſis dicimus in quibus eius valde parum ineſt), vt gelatina, inquam, aqua, alioue disparis naturae fluido remixta ac diluta, de hac humorum non gelatinoſorum confuſione emergat, atque collecta in guttulas, hinc ad internos parietes vaſorum apprimatur. In vaſis iis, quae multum gelatinae in ſe continent, fieri poſſe intelligo: at in caeteris ne hoc quidem aſſequor, vt intelligam fieri poſſe. Vnde hoc inſigne huius ſententiae

tentiae incommodum exſiſtit, vt non omnium vaſorum ad ſe nutrienda facultatem demonſtret. Ideoque ipſe Hallerus, vel inuitus, ad hanc monſtroſam ſubtilitatem adactus fuit, vt diceret, quae partes ipſae per ſe ex eiusmodi vaſis conſtarent ad nutritionem non aptis, eas aliorum vaſorum peculiari adiumento egere; ita v. g. ad hepar alendum hepaticam arteriam, et ad pulmones bronchialem aduocarunt. Tum multa ſunt, quae me credere prohibeant, etiam in arteriis huiuscemodi adhaeſionem gelatinae praeterfluentis contingere. Etenim non quietis, ſed motus cauſa humores circumaguntur, nec curſus celeritas morae locum relinquit: vt taceam, illis guttulis gelatinoſis, quaquauerſum ſe adplicantibus ad internam tunicam, indeque, quod ipſe Hallerus dicit, paſſim prominentibus, aſperitatem aliquam eius tunicae futuram eſſe; cui, ne humorum motus impediretur, magnam natura laeuitatem comparauit. Denique ſi caeterae fibrae, quae extra vaſorum texturam ſunt, vt muſculares, ſimplici illo modo, quem ipſe Hallerus intelligit ad telae celluloſae nutritionem a natura adhibitum eſſe, nutriri et conſeruari poſſunt: quidni etiam illae, quae vaſis continentur? Nam ſi nonnulli fuerunt, qui, vt a nulla particula corporis humani vasculoſa ſtructura abeſſet, etiam fibras muſculares, vaſorum modo cauas eſſe voluerunt: horum opinionem Hallerus toties ipſe confutauit.

Quod

Quod ad externam ab Hallero propoſitam nutritionem vaſorum attinet: in ea telam celluloſam non praetermiſit ille quidem; at talem eius operam et vtilitatem deſcripſit, vt plus illi detraxiſſe, quam adſcripſiſſe et conceſſiſſe videatur. Nam haec huius externae nutritionis ſecundum Hallerum ratio eſt, vt fibrae vaſorum, quibus ea conſultum eſſe putat, neceſſariam gelatinam non ex ea tela celluloſa accipiant, quae ipſis intertexta eſt. Multo minus hoc ille conſiderat, quod fibrae per ſe celluloſae ſunt; ſed credit, gelatinam ex eo genere telae celluloſae, quod eis quaquauerſum ſit circumiectura, ad externos vaſorum parietes deferri. Haud vna mihi ſuper hac re oboritur difficultas: nam his decretis etiam ſuperiora illa magis dubia atque ſuſpecta reddi intelligo. Etenim ab vna parte concedit Hallerus, eos humores, qui in tela celluloſa contineantur, ad nutriendas partes ſolidas omnino aptos et idoneos eſſe: ab altera parte vero cauſa non apparet, cur haec commoditas vni externae telae celluloſae vaſorum attribuatur. Nam etiamſi neget fibras vaſorum ipſas per ſe ſpongioſas eſſe: tamen de tela celluloſa, quae eis interpoſita eſt, minime omnium dubitat. Nunc ſi ad nutriendas vaſorum fibras ſufficit humorum telae celluloſae diffuſio: cur non his humoribus ad ipſarum fibrarum quoque nutritionem vtitur Hallerus, qui proxime in fibrarum interſtitiis deprehenduntur? Omnia hic arbitratu ſuo conſtituit. Nam fibrarum interſtitia humoribus telae cellu-

loſae

losae abundare certum est: ergo non video quid sit, quod, his neglectis et omissis, de exteriore quadam tela cellulosa nutritionis materiam arcessat. Tum, quod caput rei est, fibrae corporis humani, vt demonstratum a me est in libro primo (p. 66. seqq.) omnes in se spongiosae sunt, multisque humoribus repletae: atque ita cum cuilibet fibrae satis multum humoris in sua textura suppetat: nc ea quidem tela cellulosa, per quam fibrae ad se inuicem alligantur, multo minus illa externa, ad subministrandum alimentum videtur esse opus. Quae cum ita se habeant, interna illa nutritio vasorum nouo argumento tollitur atque euertitur funditus. Sumo enim hoc vt concessum ab Hallero, humores tela cellulosa contentos ad reparandam glutinis iacturam bonos esse, quippe quos ipse ad externam nutritionem adhibeat. Iam etiamsi non concedat, fibras vasorum internas spongiosas esse, et in se ipsis humores habere: tamen non infitietur, eas tela cellulosa coniungi, et posse huius humoribus irrigari. Igitur quid lympham in vasis praeterfluentem retinet, et in illos scrobiculos discurrere iubet? Si externam nutritionem omnem, telae cellulosae humoribus confici et absolui videt, quidni etiam internam?

Haec mea in hac re sententia est, nutritionem omnium naturae animalis functionum maxime simplicem esse; quippe quae tota imbibendis telae cellulosae humori-

moribus continеatur. Si quid ad eam rem exquiſitioris artificii adhibetur, id nullo modo exploratum habemus: nec eius ſuſpicandi vllum argumentum poteſt inueniri. Quam Hallerus naturae ſimplicitatem ideo non eſt aſſecutus, quod telam celluloſam a fibris nimium diſtinguebeat, tanquam qui negaret fibras ipſas ſpongioſas et ex tela celluloſa conflatas eſſe. Qualis error cum in Boerhaauio haud mirandus ſit, quippe ignorante telae celluloſae dignitatem: in Hallero vix excuſationem videtur habere; qui tantam in huius vſu non ſolum obſeruando diligentiam, ſed plane inueniendo ſolertiam probauiſſet, vt telae celluloſae quaſi ſtator et vindex, tum ſua praedicatione, tum communi omnium phyſiologorum iudicio, haberetur. Itaque valde mirum eſt, eum Boerhaauiana omnia retinere, quam ſuae experientiae et ingenii copias ad hanc tantam diſputationem expromere et accommodare maluiſſe. Nam cum eiusmodi haec res et quaeſtio ſit, vt obſeruationum praeſidiis deſtituatur: probabiles ſententiae aucupandae et conſectandae ſunt, et quidem tales, quae naturae ſimilitudinem prae ſe ferant, nec aliarum obſeruationum perſpicuitate refutentur. Atqui nihil magis conſentaneum et congruens eſt, quam totum hoc quicquid negotii eſt, a tela celluloſa repetere. Quam rationem, cum Hallerus ne ſequi quidem voluerit, an nos, eius ipſius inuentis et decretis adiuti, aſſequi valeamus, nunc experiamur.

Igi-

Igitur totum corpus humanum ſpongioſum eſt; nam partim tela celluloſa, partim fibris itidem celluloſis, conſtat: ergo tandem vniuerſum ex mera tela celluloſa. Vtraque vero tela celluloſa, vel vt idem alio modo dicam, totum corpus, plenum eſt humorum, a perpetua vaſorum exhalatione. Atqui humores hi, quantumlibet ſpiſſitudinis modo et conſtitutione diuerſi, omnes plus minusue gelatinoſae materiae in ſe habent; vnde fit, vt a nulla fibra corporis humani viſcata illa quaedam tenacitas abſit. His igitur, quae omnium phyſiologorum conſenſu probata ſunt, tota doctrina de nutritione concluditur atque comprehenditur. Nam ſi corpus humanum omnino ſpongioſum eſt; ſi omnes eius fibrae, etiam minutiſſimae, tela celluloſa conſtant; haec autem eiusmodi humoribus referta eſt, quae gelatinoſo principio abundant, certe non carent: perſpicuum et apertum eſt, ad omnes fibras, quantumlibet ſubtiles et absconditas, gelatinoſi humoris adfluxum peruenire oportere. Igitur quoniam in minutiſſimis vbique ſolidarum partium punctis materia nutritionis in promtu eſt: quaelibet fibra, vtpote ſpongioſa et humoribus idoneis plena, ad ſe alendam ſibi ſola ſufficit; neque implendorum illorum ſcrobiculorum gratia neceſſe eſt, ſerum aut in vaſculorum ſubtiliorum anguſtiis retardari, aut a vicina tela celluloſa auocari; quorum alterum in vaſorum nutritione interna, alterum in externa fieri, praeeunte Boerhaauio, exiſtimat Hallerus.

Nunc poſtquam ſatis eſt, opinor, de materiae nutrientis fontibus et ad celluloſam telam, ideoque ad omnes ſolidas partes, affluxu expoſitum: reliquum eſt vt illam, quam ſcholae dicunt, appoſitionem fluidi ad ſolida breuiter perſequamur: breuiter, inquam; etenim copioſa oratione hic locus profecto non eget. Nam quo adhaereſcat ad ſolida glutinoſus humor, ſatis eſt, vt imbibatur: atqui ſpongioſa materia, quam fibris fundamento eſſe dixi, auide imbibit cum omnino humores, tum inprimis gelatinoſos; vel, vt idem aliis verbis dicam, habent gelatinoſi humores hanc indolem, vt ſi quae corpora neque nimium dura, neque nimis laeuia offenderint, ad ea ſponte et quadam quaſi naturali propenſione adhaereſcant. Ergo quia humores, quibus ſpongioſa fibrarum compages ſemper redundat, plus minusue getatinae continent, eius nunquam non aliquid conſiſtit. Omnia vero corpora naturalia, etiam inanima, nam in hac re nulla vitae actio eſt, per eiusmodi glutinoſos humores, quales in tela celluloſa vbique inſunt, corroborantur: ergo etiam fibras corporis humani inde corroborari certum eſt. Nam ſi, vt hoc vtar, linteum diuturno vſu emollitum atque detritum, vel chartam quali ad ſcribendum vtimur, glutini immergas: eo protinus imbuitur; imo, euaporata aquoſa parte, omnibus filis ſuis redditur firmius. Non autem neque cordis et vaſorum actione, neque ipſarum fibrarum neſcio qua apprehenſione, nec denique elementorum in

fibri

fibris nisu et renisu, haec adplicatio gelatinae adiuuari debet. Maximum adiumentum positum est in calore et motu, et nullum praeterea artificium requiritur. Nam vt tela cellulosa structurae expers est: ita nutritio, quae omnis ad eam vnam referenda est, artificio caret: ac ne fieri quidem potest, vt in rudi et informi materia vlli artificio locus relinquatur. Quae de hoc genere in scholis vulgo solent exponi, ea scholarum, non naturae humanae artificia sunt, nulloque vnquam experientiae testimonio comprobata. Itaque nihil aliud de nutritione exploratum est, praeter hoc vnum, quod profecto ad eam cognoscendam satis est: humores in spongiosis fibrarum alueolis, siue quiescentes, siue per inanimam quandam eius vim nonnihil agitatos, glutinosos esse, et ad accretionem paratos: fibras autem iis imbutas refici et corroborari.

Iam quoniam nullum vasorum genus fibris, nec vllum fibrarum genus spongiosa materia caret, neque haec vsquam eiusmodi humoribus destituitur: manifesto errant, qui quaedam vasa ad se ipsa nutrienda nihil commoditatis habere, ideoque propriis vasis, ad hunc finem consulto comparatis, naturam vti arbitrantur. Vt, quemadmodum supra relatum est, omnia vasa hepatis, praeter vnam illam arteriam hepaticam, et similiter, praeter bronchialis arteriae ramos, omnia pulmonum vasa, ad nutritionem inepta esse, vulgo existimatur. Ego vero,

vsque dum experientiae teſtimoniis conuictus fuero, conſtanter perſeuerabo in hac opinione, quodlibet vas ad fibrarum ſuarum nutritionem ſuis propriis humoribus conferre. Nam etiamſi ad omnium vaſorum tunicas arteriolae quaedam pertineant, quarum perſpirationibus ſerum ad nutritionem accommodatum aduehatur: tamen certum et exploratum eſt, a nullo vaſorum genere abeſſe quandam exhalationem, quam propterea, quod vix vllo ſtructurae artificio eget, barbaro vocabulo non organicam dixeris. Huius exhalationis, quam non ſolum in arteriis, verum etiam in venis, in vaſis ſecernendi, vt verbo dicam, in omnibus omnino vaſis contingere puto, haec vis eſt, vt humores, qualescunque in vaſe aliquo inſint, a tunicarum fibris ſpongioſis imbibantur, et per earum cellulas diffundantur. Quamuis enim perſpiratio vulgo ſolet tantummodo ad arteriarum genus referri; tamen non video, quid eam a caeteris vaſis arceat et prohibeat. Arteriarum perſpiratio per ramos fit; eſt ergo, vt ſcholae dicunt, organica: talem a venis aliisque vaſis reducentibus largior abhorrere. Sed quis audeat negare, praeter hanc organicam perſpirationem, aliam quoque inteſtino humorum motu fieri oportere? Nam cum omnia fluida, praeſertim calore commota, in auras euolare naturali quadam inclinatione contendant: apertum eſt, etiam humani corporis humoribus omnibus, in quocunque genere vaſorum inſint, huiuscemodi euaporationem contingere poſſe, imo

debere;

debere; cui ego, vt hoc obiter et in transcurſu dicam, multa puto attribuenda eſſe in illa cutis perſpiratione, quae a cordis et arteriarum vigore repetere phyſiologi conſueuerunt. Quod ſi quis haec in dubium velit vocare: humores noſtros fluidos non eſſe demonſtret. Ita v. g. pone, bilem ineſſe in vaſis biliferis, eamque calidam. Num dubitas, eam in vaſorum tunicas et fibras penetrare? Sed minime omnium video, cur vaſa portae, inprimis hepatica, vel vaſa pulmonum propria, quorum omnium manifeſtae perſpirationes ſunt, materia nutriente deſtitui exiſtimentur. At dicunt, ad eam rem exquiſitam humorum praeſtantiam requiri, qualis vni arteriarum generi contigerit. Primum hoc argumento maximam partem deſtruunt disputationis ſuae: etenim interna illa nutritio, quam comminiſcuntur, ſtare non poteſt, niſi in quolibet cuiuscunque generis vaſe intus in promtu ſit idoneus humor. Deinde ne hoc quidem ego dico, vaſa quaelibet vnis iis humoribus nutriri, quos vehant; ſed bene intelligo, id maximam partem perfici illis ſeroſis, qui arteriolarum ope ad eorum fibras ſpongioſas deriuentur. Denique, quod caput rei eſt, ſi ad nutritionem vbique in corpore humano exquiſitior materia neceſſaria eſſet: omnium partium optimam nutritionem eſſe oporteret. Atqui cernere licet, v. g. pleraque viſcera, ſi a corde et renibus diſceſſeris, etſi ad naturae conſilium ſatis bene, tamen ad hanc ſcholarum normam nequaquam bene, nutrita eſſe; vt pulmones,

lien, vesica vrinaria. Similiter membranae, etiam ad perspicuum sensum saporis, bono glutine videntur carere.

Quod reliquum est, dum nutritionem ipsam per se omnium functionum corporis humani maxime simplicem esse contendo: idcirco non ignoro, quot et quantae vires ad comparandam materiam nutritionis requirantur. Nam nihil ad eam aptum est praeter gelatinam, glandularum lymphaticarum artificio diligenter elaboratam. At si bona gelatina fibris in promtu, est, nihil praeterea arbitror ad reficiendas partes solidas desiderari. Quae sententia mea, si nonnullis nimium forte simplex et propemodum cruda videatur: scire oportet, eam omni ante Boerhaauium memoria in physiologiae disciplina viguisse, nuper autem non argumentis expugnatam, aut obseruationum fide conuictam fuisse, sed Boerhauianae disciplinae nouitate superatam, et Halleriani nominis gratia oppressam.

IV.

IV.

DE FONTIBVS SPIRITVS VITALIS.

Soleo equidem ſaepenumero tacitus ridere, quum video, ſeueros illos atque rigidos medicinae rationalis cuſtodes, qui perpetuo et continenter conquerantur de hypotheſium, (ſic enim appellant coniecturas), in phyſiologiae ſtudio multitudine atque inanitate, et vel ad vnum hypotheſeos nomen, tanquam ad malum omen ac paene prodigium, expaueſcant; quum inquam iſtos video hypotheſes traditas a maioribus, et vulgaris diſciplinae normae cuidam adaptatas, perſeueranter tueri, omnibusque firmare demonſtrationum praeſidiis ac munimentis. Mihi autem excuſatius, imo honorificentius peccare videtur is, qui falſam ſententiam proponit, quam qui propoſitam ab aliis temere ſectatur. Nam erroris culpa minuitur inuentionis laude: at aſſentiendi leuitas erroris offenſionem auget nota quadam ac turpitudine credulitatis. Tum, quod caput rei eſt, opinionum, quamuis inanium, in phyſiologiae ſtudio non magna noxa eſt; quoad non ad doctrinae corpus admouentur: quippe aliarum nouitate obrutae, mox iterum obliuione conſumuntur. At quae implicatae ſunt diſciplinae formulis, et, per compendiorum frequentiam, ſcholarum vſui ac familiaritati inſinuatae: eae longe la-

teque manant et cum quadam infolentia imperant. Igitur vt vehementer doleo, hoc naturae humanae ftudium fententiarum coniecturalium voragine ac gurgite immerfum effe: ita non tam iftis fuccenfeo, qui talia protulerunt, quam potius fyftematum propugnatoribus; in quos omnis mea deriuatur indignatio. Nam hi celebrium quorundam virorum opiniones fiue veras, fiue falfas, modo perfpicua et facilis earum comprehenfio effet, et quaedam ad phantafiae vfum commoditas, in principia et axiomata concinnarunt; ita vt iidem et conſortes culpae, et auctores effe videantur.

Atque tali modo multa nuper Hermanni Boerhauii decreta ad phyfiologiae detrimentum traducta fuerunt; initio temeritate eorum, qui ex illis nouam protinus doctrinae formam effinxerunt; tum poftremo horum ignauia, qui hanc doctrinae formam, hac vna de caufa, quod nunc noua amplius non effet, fed in fcholis ex longo tempore recepta, feruandam fibi ac tuendam arbitrati funt. In qua re, vt in permultis aliis rebus, infignis vis confuetudinis apparet, et ftultum illud odium nouitatis. Etenim multi in difciplinae fuae formulis ita quafi funt inueterati, vt ab iis recedere nullo modo poffint. Cui fuae tarditati vt amorem veri praetendant, liberaliffima ftudia eorum, qui tralatitias formulas illas exagitare atque conuellere ftudent, criminofa nouitatis reprehenfione obruunt et fupprimunt. Sed res

res humanae omnes illud vitium nouitatis temporis flexu deponunt; adeo vt ſi hoc vnum reſpicias, nihil tam ſit falſum, quod non aliquando futurum ſit verum: et noua omnia tandem perueniunt ad laudem antiquitatis.

Quod ego nunc maxime dictum velim in eos, qui Boerhauii non ſententiam, ſed vix coniecturam de fluidi neruei ſecernendi modo, ad quam ſummus vir exceſſu quodam ingenii lapſus erat, tanquam certam atque demonſtratam defendunt; quam, ſi ſua aetate popoſita fuiſſet, non dubito quin ad hypotheſes ingenioſas putaſſent abiiciendam. Atque vereor ne ſic rectius illam fuerint aeſtimaturi.

Sed ante omnia conſtituenda controuerſia eſt. Igitur non de veritate ſpiritus vitalis, ſed de eius ſecretione quaerimus. Etenim haec vna eſt atque conſentiens omnium omnis aeui ſcholarum oratio, ſubtile quoddam principium, ſiue de aere hauſtum, ſiue de alimentorum vbertate promtum, ſiue denique ex vtraque materia conquiſitum, corpus noſtrum peruadere, eique vitam et animam impertire. Iam cum ineunte hoc ſaeculo vaſorum idea in phyſiologia coepiſſet dominari, adeo vt ex vaſorum infinitatibus conſtare omnia, vaſorumque artificio cuncta perfici in corpore humano crederentur: etiam in medulla cerebri et neruorum huiusmodi fabrica quaeſita eſt a Boerhauio, et, cum ſenſibus inueniri

non posset, phantasia et iudicio comprehensa. Igitur cerebri tubulos medullares, dictos illos magis quam demonstratos, coniunctissimos effinxit cum arteriis ad cerebrum pertinentibus; neruorum vero tubulos, itidem ad hunc vsum excogitatos, vna continua serie ex illis deduxit: sic vt vitalis spiritus de arteriis cerebri in eiusdem scilicet tubulos istos medullares illapsus, ad neruorum tubulos permanaret. Aut hae hypotheses sunt; aut nec sint Willisii fermenta, Helmontiique archaei hypotheses! Caeterum vt non aegre fero, Boerhauium huiusmodi placitum protulisse, quod erat ad suae aetatis disciplinam admodum probabile: ita non miror, id etiam nunc a permultis probari. Est enim illius et intelligendi, et vero etiam explicandi et illustrandi perfacilis ratio; quod vnice illi exquirunt, qui physiologiam amant demonstrationum aequabilitate leniter fluentem, at dubitationum fluctibus conturbatam abhorrent atque reformidant. Insunt autem in illo Boerhaauii decreto duo physiologiae loci: nam et structura tubulosa cerebro atque neruis tribuitur, et secretio spiritus vitalis ad vnum cerebrum defertur. De vtroque seorsim videamus.

Quanquam nemo hodie dubitet, quin omnis sensus excitetur per neruos: qua illi oportunitate ac vi hoc efficiant, magna inter physiologos dissensio est. Quorum alii tremores neruorum, et, vt eorum modo dicam, oscillationes afferunt, quibus neruorum impul-

sus

ſus ad cerebrum propagentur. Alii autem, talem intenſionem abhorrere exiſtimantes a mollitie neruorum atque teneritate, vitali ſpiritu quodam vtuntur, omnem effugiente aciem oculorum, quo nerui noſtri perfuſi ſint et quaſi animati. Atque hanc poſteriorem ſententiam illi priori longe anteponendam eſſe, quotusquisque non videt? Sunt tamen eius cogitandae, atque declarandae duo modi, quorum non eſt vterque mihi aeque probabilis. Nam ille ſpiritus vitalis neruos aut permanat, ſicuti ſanguis arterias vel venas: aut nerui eo ita imbuti ſunt, vt v. g. filum ſericum imbuitur materia electrica. Illa Boerhauii, haec mea ratio eſt. Nunc ſi illam ſequaris, et fabricam tubuloſam cerebri atque neruorum ponas, omnem ſpiritum vitalem de cerebro deducas neceſſarium eſt: ſin alteram, nihil neceſſe habeas talia comminiſci: nempe ſatis eſt, medullam fibris conſtare, atque ſpiritu repleri per arterias, quibus neque cerebrum, neque neruos manifeſtum eſt carere. Sed Boerhauiani plerique omnes, in his ipſe Hallerus, falluntur vitioſa quadam enunciatione disiuncta; quippe ſententiam ſuam neceſſario veram eſſe concludentes, quandoquidam altera ſit falſa: eam intelligunt, quae neruorum tremoribus vtitur. Sed praetereunt tertiam, quae, pariter negata neruorum elaſticitate, ſpiritum neruis infuſum admittit illa quidem: eum tamen nec tubulis medullaribus comprehenſum, nec ab vno cerebro deriuatum. Atque ſic neque chordarum ſimilitudinem

exqui-

exquirimus, neque vllum proponimus fictitium ſtructurae apparatum; hoc vnice affirmantes: ſenſus impulſum in fibris neruorum propagari per ſpiritus vitalis — globulosne dicam, an elementa? Atque hoc fieri poteſt eadem lege ac ratione, qua cuiuslibet materiae ſubtilioris, v. g. luminoſae, particulae ſe inuicem contingere atque deinceps commouere exiſtimantur; ſcilicet vi earum et actione primum cum his quae finitimae ſunt, atque adeo cum caeteris omnibus vna continua ſerie nexis, communicata. Sed né hoc Boerhauii decretum, ad quod olim in Ludwigii ſchola inſtituti eſſemus, nunc temere videamur et inconſulto deſeruiſſe: ſtudebimus nunc ſingula illius potiora argumenta refutare.

Igitur quo tanto ornatior eſſet et ad comprehenſionem aptior ſententia ſua: neſcio quam tubuloſam cerebri et neruorum fabricam excogitauit Boerhauius; tametſi nullo anatomicorum teſtimonio comprobatam. Etenim analogiae conſentaneum eſſe negat, corticem cerebri, qui vaſculis conſtet, in disparem ſui generis ſtructuram deſinere; praeſertim cum totum corpus humanum vaſorum implicatione formatum ſit. Verum hoc poſterius aliter ſe habere, ſubtiliſſimorum quorundam anatomicorum, in his Albini, obſeruatio docuit. Atque metuo, ne, qui de prima corporis humani fabrica ſenſuum iudicio decernere voluerint, omnes errauerint. Nam ea cuique videbitur fabrica dominari, quam expectatam qua-

quadam opinione maxime quaesierit, vel ſtudiis ſuis diligentius excoluerit. Quod manifeſtum eſt in Ruyſchii et Malpighii decretis: quorum ille in vaſis indagandis ſolertior, ex his omnia fieri pronunciaret; iſte autem, glanduloſae ſecretionis vehementer ſtudioſus, glandulas vbique reperiret. Qui ad neruos hunc principatum deferrent, pauci nuper fuerunt. Nam hoc genus a phantaſiae familiaritate remotius eſt, tum propter ſubtilitatem, tum vero propter videndi inſolentiam. Igitur mirum non eſt, pleroſque a vaſis lubentius et facilius, quam ab vlla alia re, fabricam et functiones corporis humani repetiiſſe. Nam illae vaſorum infinitates ad phantaſiae vſum longe ſunt accommodatiſſimae, in rebus a ſenſuum vſu remotioribus animo informandis, ad tales ſemper imagines propenſae, quae iuſtam quandam magnitudinem atque definitam circumſcriptionem habeant, ideoque poſſint etiam e rebus in ſenſus incurrentibus quodam modo aeſtimari. Ex qua re tanta idearum noſtrarum claritas exiſtit quae, licet fictitia plerumque magis ſit, quam vera, ipſum tamen iudicium aſſenſionemque facile capiat et inclinet; praeſertim ſi analogiae vis acceſſerit, cui mire fauet ingenium humanum, ob ſimilitudinis nimirum reperiundae deſiderium, et efficiundae voluptatem. Qua de re cum ne earum quidem partium fabrica vaſculoſa euicta ſit, in quibus infinitae vaſorum progreſſiones conſpiciuntur: multo minus de medulla cerebri fas erit tale quidquam affirmare, in qua

huius

huius rei nullum veſtigium appareat. Quid quod in ipſo cortice cerebri arteriae nec admodum numeroſae ſunt, nec inſignes, nec minime omnium cum medulla cerebri connexae. Igitur tubuli illi medullares nunquam viſi ſunt, ſed ad talem fluidi neruei ſecretionem excogitati et inuenti.

Quod vero dicunt, temere conditas eſſe non poſſe illas quatuor arterias, tantam vim ſanguinis ad cerebrum propellentes; hoc etiam nos ſtatuimus, in eo ſolum discrepantes, quod principium vitale, cuius vim illi volunt in tubulis quibusdam cerebri et neruorum contineri, nos intra ipſius medullae texturam conſiſtere eiusque partem eſſe contendimus. Namque medulla cerebri, princeps omnium functionum obeundarum miniſtra, quoniam perpetuis tum ſenſuum impulſibus, tum phantaſiae recurſionibus defatigatur: indigebat omnino maxima ſanguinis vbertate, qua vis illa ſenſus et motus effectrix ſustentaretur. Itaque non poteſt dubitari, quin arteriarum illarum perſpirationibus principium vitale, tanquam ſubtilis ſpiritus quidam, in medullam cerebri inſinuetur.

Atque etiam ſimili modo neruorum medullae a natura putamus eſſe conſultum; quae optimorum humorum abundantia circumfluit, vaſis ob eam rem numeroſis inſtructa, et vero etiam, ipſo conſentiente Hallero, pro neruorum teneritate ſat magnis. Quocirca

ſecre-

ſecretionem ſpiritus vitalis cum nutritione coniunctiſſimam efficimus; quippe vtramque repetentes a perſpirationibus arteriarum minimarum. Sic intelligi debet: humoribus inde effuſis, ſicuti gelatinam, ita quoque principium aethereum ineſſe; ita vt ab illa fibrae omnino omnes gluten et carnoſum robur habeant; huius vero ſubtilitate, cum maxime in medullares fibras cerebri et neruorum penetrante, vis vitalis reficiatur ſuſtenteturque. Sed vero alius ſpiritus vitalis gignendi fons, isque perennis et inexhauſtus, in aere patet nos ambiente, cuius diuinam praeſtantiam, quam vel vno eius adflatu perſentiſcunt animantia omnia, phyſiologi mechanici ita nuper ignorarunt, vt omnem eius vtilitatem ad motum ſanguinis per pulmones reuocarent; quorum fines aerem, ne ſcilicet emphyſemate corpus inflaretur, nullo pacto egredi poſſe audacter aſſeuerabant.

At quaerat aliquis, quae cauſa efficiat, vt hoc principium aethereum, ſiue per vaſa euaporatum, ſiue de aere inſpiratum, quod ex noſtra ſententia omnes promiſcue fibras attingat, inprimis ad neruos deferatur: Ego vero id ad vnos neruos permeare non affirmo: tametſi video, in vnis neruis eius vigorem aliquem exprimi; quippe qui vni ſenſus et motus effectores et putentur, et reperiantur. Ergo nec in his vllam ſecretionis ideam relinquimus; quod Boerhauiani faciunt, qui ſpiritum

ritum vitalem, ne de neruis euagaretur, in tubulis continuerunt. Namque etiamſi illud principium, quod omnium phyſicorum conceſſu aethereum nos appellamus, caeterarum quoque fibrarum genus peruadat, imo cum ſanguine aliisque humoribus confundatur: tamen extra neruos nihil ad vitam valebit. Cauſam quamobrem id nequeat eſſe, non perſpicio: niſi forte hoc afferam, quod nihil a neruis diſtans atque remotum cum animo neceſſitudinem poſſit atque coniunctionem habere. Igitur veriſimile eſt, eſſe in neruis aliquid, quod efficiat, vt hoc aethere, quanquam per vniuerſum corpus commeante, tanquam vitali ſpiritu ſoli nerui vtantur. Quid hoc ſit, obſcurum eſt: ſed illa ipſa obſcuritas nos admonet, ne eorum operam deſpiciamus et repudiemus, qui lucem huic quaeſtioni, quamuis non maxime claram et candidam, cupiunt afferre. Qua de re nollem omnem calidi innati nunc in phyſiologia memoriam deleri; cuius illuſtris apud omnium ſaeculorum ſcholas auctoritas fuiſſet, ſuperiore demum ſaeculo per nouae diſciplinae conditores fracta atque debilitata. Namque neruis illud veteres ſupponunt, tanquam fomitem quendam et fermentum ſpiritus vitalis. Sed volo hanc ſententiam deinceps explicare diligentius.

Igitur vt redeam vnde digreſſus ſum, quoniam ſpiritus vitalis gignendi et materia, et inſtrumentum vbique in promtu eſt: nulla ratio apparet, cur eum de cerebro arceſ-

arcessas atque per fictitios illos tubulos ad neruos deducas. Quod enim ligatis neruis sensus intercipitur, id nihil aliud probat nisi hoc, quod nos quoque aimus, animi sedem in cerebro esse, neruorumque impulsus eo deferri. Praeterea haec obseruatio nihil habet, quod Boerhauianae magis, quam nostrae sententiae faueat. Ergo vinculo iniecto neruorum actio perturbatur; non fluidi alicuius motus de cerebro ad neruum cohibetur: quae explicatio etiam crassi et duri aliquid habet, quod a rei et quaestionis subtilitate videtur abhorrere. Atque si tanta est fluidi neruei subtilitas, vt eius detegendi et opera inanis, et spes ridicula habeatur: ab his profecto illud se non patietur vinculorum impedimentis retardari. Aeque illud alienum est, ac si quis velit materiae electricae impetus, nodis ac vinculis prohibere. Vtcunque enim filum adstrinxeris, tantum semper inanitatis et capacitatis in fistula neruea reliquum erit, per quod velocitas possit naturae tam subtilis penetrare. Quae cum ita sint, neruo ligato hoc tantum effici puto, vt neruorum, imo vero ipsius animi et acies retundatur, et vis concidat.

Postremo etiam afferri solet a Boerhauio et Hallero admirabilis quaedam cordis et encephali cognatio, qua fiat, vt altero aut suppresso aut excitato, alterum quoque aut languescat aut impetuosius agitetur. Quem cordis et encephali motum alternum ita fere solebat Boer-

hauius explicare, vt diceret, cordis motu intensiore sanguinem primo in corticem cerebri copiosius ferri, mox quendam subtiliorem quasi spiritum ex minimis arteriis in tubulos medullares, et ex his in neruorum initia illabi; atque ita, spiritu vitali aucto et cumulatius secreto, etiam cordis neruos impleri; atque vicissim, si cerebrum vel sensus, vel phantasiae, vel acrioris alicuius materiae stimulis commoueatur, cordis et sanguinis motum intendi. Itaque putabat Boerhauius sanguine ad cerebrum propellendo id ipsum fieri, quod ars anatomica, tum propter liquoris in vasa iniecti crassitiem, tum propter tubulorum medullarium angustias, imitari non possit; vt illi scilicet tubuli medullares cerebri et neruorum, humore in arterias impulso, implerentur. An vero cordis actio vim cerebri alia ratione excitare non potest, nisi spiritus vitalis in tubulos quosdam impulsu? An non satis est aucta per sanguinis copiam spiritus vitalis materia, quo extollatur vis cerebri, et in sensus ac motus instrumenta vberius effundatur? Itaque medicamentorum cardiacorum vim et efficientiam, semper equidem in ventriculo et intestinis potius, quam in corde putaui collocandam. Quod enim dicunt, subtilissimas medicamenti particulas a neruis sorberi, et per cerebrum ad cor deferri; vel etiam lacessitis per illum stimulum fibris muscularibus ventriculi, et sanguine in eius vasis vehementius commoto, cor impelli: hoc scholam nimis redolet. Ventriculus enim abundat insigni

ſigni neruorum copia, quorum eſt arctiſſima cum cerebro neceſſitudo, ita vt his agitatis totum animi inſtrumentum concitetur. Itaque eadem medicamentorum cardiacorum vis eſt, atque caeterorum ſtimulantium, quae vel naribus admouentur, vel mollibus partibus ſuperhabentur.

In illa autem Boerhauii ſententia, quae ſaepius a me ex omni parte volutata et quaſi contrectata eſt, nulla res maiorem difficultatem habet, quam ipſum ſenſus excitandi miniſterium. Dicit enim, a rebus ſenſus impellentibus neruos ſic feriri, vt hoc impetu et velut ictu fluidum nerueum ad cerebrum vrgeatur; nuncius quaſi futurus rei, quae ſenſum commouerat, atque interpres. At vero vt omittam, ipſi analogiae, cui tantum in hac coniectura tribuitur, conſentaneum haud eſſe, illud ſenſus negotium, quo nullum eſt in corpore humano neque grauius, neque praeſtantius, fluidorum leuitati et inconſtantiae mandari: modus cogitari non poteſt, quo id perficiatur. Etenim fiſtulae nerueae fluido vitali aut totae plenae ſunt, aut paſſim vacuae. Si prius: in illis ſedibus neruorum, quae vitali materia exhauſtae ſunt, ſenſus contingere non poteſt, quandoquidem fluidum nerueum non ſuppetit, quod a re impellente commoueatur. Abſurdum enim foret, ſi quis diceret, fluidum nerueum ſenſus ſtimulis allici ad partem nerui affectam, cum ſine fluido nerueo ſenſus negetur fieri poſſe. Ita

enim oporteret ſenſum factum eſſe, vt fieret ſenſus. Atqui nerui vbique ad ſenſum promti ſunt et parati. Ergo neceſſe eſt fiſtulas omnes vbique plenas eſſe. Iam vero ſi plenae ſunt et quaſi infarctae: quo modo ea pars fluidi neruei, quae v. c. in digito vrgetur, retrogredi ad cerebrum poteſt, cum reliqua tubulorum capacitas tota plena ſit? An v. c. gutta ſanguinis vtcunque agitata, de parte aliqua extrema retrorſum poterit ad vaſa maiora commeare? Neque etiam hoc comprehendi vllo modo poteſt, quo modo ſenſus in aliqua parte perdurare atque ſubſiſtere queat; quod accidere ſolet in doloris fixi pertinacia et perpetuitate. Etenim ſi vnoquoque ſenſus impulſu fluidum nerueum ad animi ſedem retroagitur: id, niſi infinitum eſt, neceſſe eſt repetita illa et continua impulſus recurſione tandem exhauriri. Atqui hoc experientiae repugnat. Nam acerbiſſimorum dolorum longiſſima eſſe ſolet duratio. Sed quid dolores commemoro, qui et remittant, et deſinant? An non omnibus corporis animalis partibus, quae neruis praeditae ſunt, quidam ſenſus a natura tributus eſt, qui ſemper viget et ardet, et mortis demum frigore extinguitur? Iterum aio, fluidum nerueum infinitum eſſe debere et prorſus inexhauſtum, ſi ſingulo vnoquoque ſtimulo, eius vel minutiſſima copia ad cerebrum pellatur. Vnde enim noua perpetuo eius materia ſuppetit, cuius omnem vim et fontem aiunt in cerebro contineri? An cerebri beneficio ſustentatur et reſtituitur? Ergo oportet

fluidum

fluidum nerueum, quod ſenſus impulſu ad cerebrum delatum erat, huius quadam vi rurſus in neruorum fiſtulas repelli. Omnia plena difficultatis et repugnantiae! Si autem fiſtulas nerueas ſemper plenas eſſe males: ſublata illa materiae vitalis ad cerebrum tendente actione, eiusque in cerebro ſecretione, noſtram fere ſpiritus vitalis continuitatem habebis.

Multi ſunt, qui odium illud nouitatis, de cuius inanitate in principio dictum eſt, corroborare et quaſi armare audeant antiquiorum ſcriptorum auctoritate; commemorata tamen ea magis et honoris cauſa laudata, quam illuſtrata ac demonſtrata. Namque non ſingula loca veterum excutiunt, ſed tantummodo in vniuerſum prouocant ad Hippocratis, Galeni, Oribaſii, et ſi quos alios graecos medicos nomine norunt, decreta; etiam ea, quae ab illorum hominum aetate ac ratione quam longiſſime diſtant. Quod ſicuti in permultis phyſiologiae quaeſtionibus diſceptandis factum eſt ab indoctis hominibus: ita, in tuenda Boerhauii ſententia de fluidi neruei ſecretione, egregiis aliquibus viris accidiſſe video doleoque; in his nuper Tiſſoto, celeberrimo medendi magiſtro. Qui, licet a phyſiologiae ſubtilitate paullo remotior, cum in eo libro, quem de neruis ſcripſit, non poſſet neque quaeſtionem illam refugere, neque controuerſiam cum Boerhauii aduerſariis detre-

ctare, caufam fuam veterum teftimoniis inftruendam putauit; eos omnes quibus diuerfa placent, in quandam propemodum impietatis inuidiam adducens. Itaque contendit, (des Nerfs. Tom. I. P. I. p. 199. feq.) Boerhauii fententiam inde a primordiis medicinae per omnium faeculorum, quibus Hippocratis aetas a noftris temporibus discludatur, interualla conftitiffe; nuper demum, poft debiles tenuium quorundam faeculo fexto decimo hominum, (Argenterium atque Cabrolium intelligit) impetus, a Stahliana, fchola, cuius fcilicet iam defloruerit celebritas, exagitatam fuiffe atque reprehenfam. In qua re cum grauiter erratum effe, viderem a doctiffimo viro, (nam illa teftimonia non integra funt, fed corrupta): operae pretium me facturum effe, putaui, fi hanc hiftoriae litterariae particulam ftrictim nunc enarrarem; primariis explicatis et veterum phyfiologorum, et eorum qui Boerhauii aetatem attigerunt, in hoc genere decretis.

Veteres igitur ab illa ratione fuerunt remotiffimi. Quem enim Boerhauius fpiritum ait de cerebro ad neruos deriuari et fiftulis medullaribus comprehendi: hunc illi communiter atque promifcue per omnes folidas ac fluidas partes diffundi exiftimarunt. Et primo quidem ante Erafiftratum atque Herophilum, qui Hippocrate funt vno amplius faeculo pofteriores, omnis a philofophorum et medicorum fcholis abeft perfpicua cerebri

ner-

neruorumque cognitio; ipſo Hippocrate neruos nunc cum ligamentorum, nunc cum tendinum genere commiſcente. Itaque in libro de Arte (Cap. 8. Tom. I. Ed. Chart. p. 150.) neruos molles et duros commemorat; illos in carnibus decurrere, hos ad oſſa pertinere exiſtimans. Tum in libro de Oſſibus (Cap. 7. Tom. II. p. 5.) de ipſis veris neruis, id eſt ſenſus ac motus inſtrumentis differens, omnem eorum vtilitatem ad diducendarum et flectendarum partium miniſterium reuocat; omiſſo et ſpiritu, et ſentiendi vigore: nam et ſpiritum potius ad vaſa ſanguifera refert. Ergo etſi crebro ſpiritum in ſuis ſcriptis laudat Hippocrates: eo tamen non magis neruos, quam vniuerſum corpus imbuit. Similis ratio eſt Platonis et Ariſtotelis; quorum alter in Timaeo, (Opp. Tom. III. Ed. Serr. p. 78.), alter paſſim in libris iis, quibus naturam hominis illuſtrauit, (de Reſpirat. Cap. 8. de An. L. 2.) a ſpiritu itidem non neruis comprehenſo, nedum per cerebrum ſecreto, ſed totum corpus peruagante, vim vitae repetit atque arceſſit. (Cf. Hippocraticus ſcriptor de Morbo ſacro Cap. 4. Tom. X. p. 480.) Namque id ipſum illis temporibus non erat exploratum, neruos eſſe ſenſuum inſtrumenta: ergo multo minus ſpiritum aut in neruis recondi, aut de cerebro iſtuc perferri ſuſpicabantur. Eraſiſtratus igitur, qui anatomicae artis, ſi non auctor, certe inſtaurator communi veterum conſenſu fuiſſe perhibetur, primus omnium de neruorum fabrica et actione expoſuit; ita

tamen, vt, quamuis vitae, adeoque ſenſus et motus principatum ad neruos detuliſſet, tamen ſpiritui nullas in ea re partes aſſignaret. Ac diu poſt Eraſiſtratum in hac priſtina ſententia perſeueratum eſt: ſpiritum non magis neruis, quam reliquis partibus ineſſe. Itaque Galenus Eraſiſtrato et Herophilo tantum ſuperior anatomes peritia, quantum illis eſt aetate poſterior, vix adhibet ſpiritum ad explicandam neruorum facultatem; certe in illuſtranda ſenſuum actione longe aliter eo vtitur, atque noſtri; qui quidem eius beneficio rerum externarum imagines aiunt et hauriri, et ad cerebrum perferri: nam huius decreti, vtcunque hodie peruulgati, nullum in Galeni ſcriptis apparet veſtigium.

Ergo ne hoc quidem veteres viderunt, ſenſuum impreſſiones, ope ſpiritus, ad animi ſedem commeare? Prorſus non viderunt. Quod ſi quis miretur, eos, cognitis neruis, cognitoque ſpiritu in hanc facilem et obuiam coniecturam non incidiſſe: in promtu eſt reſponſio: nimirum omnis eorum de ſenſu disputatio ſpecierum ſenſibilium abſurdo commento nitebatur; quod tam alte erat etiam poſteriorum ſaeculorum ſcholis infixum, vt vix Carteſii atque Gaſſendi ſtudiis euelli poſſet. Ergo vsque adeo ſpiritus in ſenſuum actione vacuus et otioſus habitus fuit, donec illae ſpecies euanuiſſent. Erat enim huiusmodi haec ſententia, vt ſpiritui vix relinqueretur in ſenſuum miniſterio locus. Illius vero cogitandae

tandae et explicandae duplex erat modus. Democritus igitur et Epicurus ſimulacra quaedam et effluuia confingebant, quibus vndique de corporum circumiectorum ſuperficie emanantibus ſenſuum inſtrumenta, et in primis oculi, rerum externarum imaginibus replerentur. Lucret. Lib. IV. v. 35. Horum rationem ſecuti ſunt Peripatetici tum veteres, tum recentiores; vna excepta Nominalium ſchola, recte negantium ſpecies ſenſibiles ab Ariſtotele probari. Alii autem, vt poſt Empedoclem Plato, Zeno, ipſeque Galenus, neſcio quam materiam de ſenſibus prorumpere ſtatuebant, quae illis rerum corporearum effluuiis, de quibus modo ante dictum eſt, quaſi obuiam iret, et cum iis confuſa per ſenſus ad animum deferretur. Ita v. g. viſionem fieri aiebant ſplendoris cuiusdam per oculum emiſſione, et cum re adſpectabili coitione. Empedoclis Fragm. ap. Ariſtot. de Senſu. Cap. 2. Plato in Timaeo, Opp. Tom. III. p. 45. 46. Diog. VII. 157. ſeqq. Galenus de Hipp. et Platon. decret. VII. 4. 5. 6. Tom. V. Ed. Chart. p. 215. Ariſtoteles autem, quamuis, vt modo dictum eſt, eſſet ab vtraque ſpecierum ſenſibilium idea remotior: tamen ne ille quidem ſpiritu vtitur ad ſenſuum actionem; quippe tantummodo impulſum quendam commemorans rerum externarum in ſentiendi inſtrumenta, nec quicquam omnino de his rebus perſpicue definiens; de Senſu Cap. 2. Itaque iis paulo videtur eſſe propior, qui neruorum tremoribus ſenſum fieri arbitrantur.

Iam quemadmodum Aristoteles ideo non dubitat de spiritus veritate, cui caeteroquin tantum tribuit: ita nec ii existimandi sunt eius omnem notionem sustulisse, qui eum nuper aut in vno cerebro parari, aut in tubulis medullaribus circumagi, aut eo omnem sensus famulatum absolui negarunt. Quae cum ita sint, insignis Tissoti in Argenterium apparet iniuria, eum ob negatum spiritum obtrectantis. Nam copiosa extat apud Argenterium de spiritu disputatio; quem in sanguine arteriarum dominari dicat, etiam sensus ac motus quendam in illo vigorem quaerens. Caeterum non reprehendendus est Argenterius, quod vnum tantummodo vitalem spiritum probauit, suffocata atque extincta vitalium, naturalium, insitorum et influorum spirituum turba. Argenterii de Somno et Vigilia Libri duo. Flor. 1556. II. 5—11. p. 266—321. Tum etiam male dicitur neruorum tremores excitasse; cuius sententiae nulla manifesta apud hunc scriptorem deprehenditur suspicio; non magis quam apud Honoratum Fabrum, toties ob id, vna cum Argenterio aliisque insontibus, ab Hallero incusatum. Hall. Elem. Physiol. Tom. IV. Lib. X. Sect. 8. §. 5. Honor. Fabri Tr. de Plantis, Generat. animal. et Homine. p. 293 seqq.

Nunc quandoquidem species sensibiles cogitari vix poterant, nisi praeditae cauis quibusdam instrumentis, quibus exciperentur et quasi sorberentur: tanto procliuius

uius ad hanc opinionem deferebantur, in ſenſuum inſtrumentis, certe in oculis, (nam caeterorum ſenſuum ſpecies quaſi minus corporeas faciebant), tubulos quosdam extare. Itaque etiam Ariſtoteles (l. c.), etſi non ſpecies, ſed tantummodo impulſus a rebus corporeis ad ſenſus permeare ſtatuat, neſcio quos poros in oculo quaerit. Tum Eraſiſtratus et Herophilus, in neruorum anatome doctiores, itidem in oculo huiusmodi artificium deſiderantes, neruum opticum cauum eſſe ſtatuerunt, adeo vt tubulum digitis monſtrarent. Galen. de Vſu Part. X. 12. Tom. IV. Ed. Charter. p. 550. de Hipp. de Plat. decret. VII. 3. Tom. V. p. 210. 211. Denique ne quid amplius mancum et hiulcum ſupereſſet, etiam reliquis neruis ſentiendi ſimilem ſtructuram iidem illi decreuerunt; Ruphus Epheſius de Appellat. part. hom. Lib. II. p. 65. Galenus autem etſi neruorum opticorum tubulos omni dubitatione carere credit: tamen prorſus non probat Eraſiſtrati et Herophili leuitatem, omnibus omnino neruis tubuloſam fabricam, vel vnius analogiae cauſſa, adſcribentium: ſcilicet in optico neruo id credebat Galenus obſeruationis fide eſſe comprobatum. Galen. de Hipp. et Plat. decr. VII. 4. Tom. V. p. 214. 215. At illi ipſi non ſpiritus cauſſa neruos cauos eſſe voluerunt, ſed propter ſpecierum ſenſibilium commoditatem. Galenus vero, modo in oculi neruis non deeſſent tubuli, per quos ſpecies influere ad animum poſſent, (erat ſane ad eam rem maiore

qua-

quadam capacitate opus), in reliquis sensibus eos non magnopere desiderauit. Veteres igitur adeo sunt a Boerhauii placitis in hac disputatione remoti, vt etiam Erasistratus et Herophilus, quanquam in tuendis neruorum tubulis, caeteris omnibus intemperantiores, tamen tubulosam fabricam tantummodo ad sentiendi neruos referant; alterum enim genus, quod motui praeest, nam duo genera neruorum constituebant, tali artificio nequaquam praeditum esse dicant.

Sed quoniam summa disputationis Boerhauianae nititur in conserta illa, quam volebat, neruorum cum tubulis medullaribus cerebri, et horum cum arteriis coniunctione: quid in hoc genere antiquis statutum fuerit, strictim exponam. Igitur idem ille Erasistratus primus fuit, qui in gignendo spiritu, etiam ad cerebri arterias respiciendum esse intelligeret. Nam ante Erasistratum omnes et philosophi, et medici, spiritum animalem per nares ad caput inuolare crediderunt; vitali spiritu per pulmones ad sanguinem deducto. Non autem omnem spiritum in cerebro secerni dixit, sed solummodo eum, qui animi functionibus praeesset, animalem ob id appellatum; ap. Galen. de Vsu respirat. Cap. 5. Tom. V. p. 413. Ergo quantum distet a Boerhauio Erasistratus, etiam hoc modo clarum est. Tum Galenus, ne aut Erasistrato nimis multum tribuisse, aut antiquioribus physiologis omnia detraxisse videretur, hac vsus est in

ea

ea re temperatione, vt materiam ſpiritus animalis partim per nares, partim per arterias ad cerebrum perferri diceret, tum ventriculorum recondito quodam artificio ſubigi atque elaborari. Sic voluit intelligi: eum ſpiritum, qui in ſanguine contineretur, ipſum per ſe vitalem eſſe; ex quo vt animalis fieret, et aeris acceſſu, et ventriculorum miniſterio eſſe opus. Ergo eam duntaxat partem ſpiritus in cerebro gigni exiſtimauit, quae ad ipſius cerebri actiones et commoditates requireretur; quod etiam nos facimus. Galen. de Vſu part. IX. 4. Tom. IV. p. 510. de Hipp. et Plat. decr. VII. 3. Tom. V. p. 211. 212. Quid quod ne hoc quidem pro certo affirmat, illum animalem ſpiritum de cerebro ad ſentiendi neruos deriuari. Nam fieri poſſe ait, (de Hipp. et Plat. decr. VII. 4. de Motu muſc. I. 1. Tom. V. p. 305.), vt nerui, aliunde accepto ſpiritu, eum non a cerebro arceſſant, ſed tantummodo ſpiritus in cerebro vigentis impulſu quodam iuuentur. Quod etſi quale ſit vix intelligi poteſt: tamen luculenter probat, Galenum illa Boerhauii decreta ſuis coniecturis prorſus non attigiſſe. Tum, quod caput rei eſt, Galenus ſpiritum neque ex arteriis in tubulos cerebri, neque ex tubulis cerebri in neruos deriuat, ſed cum aere permiſtum in ventriculos, tanquam in vaſa, excipit. Interim tamen haec Galeni decreta de ſpiritus animalis in ventriculis cerebri ſecretione, quae vsque ad initia ſaeculi ſuperioris viguerunt, aluiſſe videntur tubuloſae cuiusdam in neruis ſtructurae opinio-

opinionem. Verumtamen qui tubuli neruorum a recentioribus Galenicis nominantur, non ſunt vna ſerie cum cerebri medulla connexi, ſicut illi, quos Boerhauius ad vaſculorum Ruyſchianorum formam effinxit; ſed fibris interrupti, et vaſculis; ita vt quaſi glanduloſa quaedam et cerebri, et neruorum fabrica appareat. Atque haec de cerebri et neruorum ſtructura differendi ratio tam late patuit, vt etiam paullo ante Boerhauium, imo ipſa Boerhauii aetate, ſummi phyſiologiae magiſtri eam tuerentur. Williſii Anat. Cerebri. Cap. 19. Opp. p. 64. 65. Malpighii Exercitat. de cerebro. Opp. Tom. II. P. II. p. 177. Bohnii Circ. anat. phyſiol. p. 348. Bergeri Phyſiol. med. p. 329. Vt omittam Theodorum a Craanen, aliosque Carteſianorum nomine claros philoſophos.

Attamen iam paullo ante Boerhauium nonnulli fuerunt, qui non fluidi neruei, ſed alius cuiusdam ſententiae cauſa, continuos cerebri ac neruorum tubulos excogitarent. Nam Io. Backius, Belgicus homo, et poſt hunc Gliſſonius et Charletonus, neruos nutritionis inſtrumenta fecerunt; adeo vt inuentionis Harueianae, cuius recens erat illo tempore admiratio, analogiam ſecuti, lymphae ſubtiliſſimae circuitum quendam in neruis proponerent, atque ſtructuram eorum ad vaſorum ſanguiferorum quaſi exemplar effingerent. Io. Backii Diſſ. de Corde. Roterod. 1654. Sect. I. Cap. 2. Gliſſo-

Gliſſonii Anatomia hepatis. Lond. 1654. Natural hiſtory of nutrition, cet. by Gualth. Charleton. Lond. 1659. Poſtremo, cum Ruyſchii artificium innumerabilia vaſcula in omnibus corporis humani partibus in conſpectum produxiſſet, quae antea anatomicorum ſolertiam effugerant: nouum robur accepit illa, iam ante ſuſcepta, de tubuloſa neruorum fabrica opinio. Etenim repugnans eſſe dixerunt, cum vbique vaſorum ſtructura dominaretur, vnos neruos ea carere. Sed cum ineunte hoc ſaeculo Gliſſonii et Charletoni decreta euiluiſſent: ne neruorum tubuli, quos illi lympha nutriente repleuerant, vtilitate carerent et vacui eſſent: eos ſpiritu repleuerunt, eumque ſpiritum omnem a cerebri arteriis deriuarunt. Cuiusmodi ſententiam nullus ante Boerhauium ſcriptor, neque antiquus, neque recentior, dilucide expreſſit: etenim ne Bellini quidem placita, quae in prolegomenis ad librum de Vrinis et Pulſibus exſtant, perſpicua ſunt et aperta. Haruejus autem, (quem miror, ac paene obſtupeſco a Tiſſoto teſtem citari), adeo erat ab hac hypotheſi remotus, vt non ſolum non cogitaret de fluido nerueo per cerebri arterias ad neruorum tubulos permeante, ſed omnem ſpiritus, vtcunque appellati et cogitati, notionem funditus ſibi euertendam putaret, eſſetque, omnibus, qui vnquam aduerſus ſpiritum diſputaſſent, immoderatior. Haru. de Generat. animal. Amſt. 1651. Ex. 2. p. 335. Exercit. de Motu cordis et ſanguinis Circulo. Roterod. 1654. Ex. 3. p. 225.

cf.

cf. Backius de Corde, p. 76. Ergo qui illa Boerhauiana hodie non probant, certe non propter nouitatis ſtudium erant a Tiſſoto reprehendendi.

Calido innato, vt omnem eius ideam ac definitionem pauciſſimis verbis complectar, veteres nihil intelligunt aliud, niſi ſpiritus vitalis fermentum quoddam. Etenim falſum eſt, quod de Helmontio dicit Barchuſius, eum nouo et inuſitato more de calido innato disputaſſe, quippe qui primus illud ad fermentorum exemplum et normam conformauerit. Quin potius fermentorum idea videatur mutuata eſſe a calido innato. Nunc ſi non repugnat omnino ponere fermenta omnium humorum, quod a nulla phyſiologorum ratione abhorrere ſupra perſpicuum feci: quidni etiam eius materiae, in qua vis ineſt ſenſus ac motus, omnisque vitae vigor; quidni igitur etiam ſpiritus vitalis vel fluidi neruei, ſtabile quoddam ac perenne principium cerebro et neruis infuſum eſſe ſtatuamus? Nam detractis nugis quibusdam, quas huic coniecturae, pro conſuetudine illorum temporum, adſpergunt, atque amota omni verborum caligine, qua illam, quod facere in omnibus clariſſimis rebus ſolent, inuoluunt atque obſcurant; fere hoc videntur dicere: ineſſe atque vigere in corpore humano, inde a primo tempore conceptionis, ſpiritus vitalis ſtamina quaedam et quaſi germina; quae, accedente idoneo

neo per arterias humore, adolescant et late diffusa facultate sua, omnibus neruis caloris et sensum, et vim impertiant; tum vero, quia fluxa sint et mutabilia, extrema aetate sensim tabescere illa, tandemque penitus extenuari atque consumi. In qua sententia tantum abest, vt ego quicquam vel repugnans et absurdum, vel indoctum atque inconcinnum deprehendam; vt qui sic de calido innato disseruerint, ii vel indagasse et quaesiuisse veritatem mihi, qui autem exagitauerint illud et ludibrio habuerint, declinasse et effugisse videantur. Namque multa sunt, quae vel inuitum quemque in talem cogitationem et sententiam deducere possint; quae etsi nequit tam perspicue demonstrari, vt v. g. sanguinis lymphaeque motus: non maiore laborat suspicione inanitatis, quam tot Boerhauii atque Halleri placita de neruorum functione; in quibus tuendis ac defendendis scholae nostrae nescio quam sanctitatem sibi ac religionem constituerunt. Etenim si vitae nostrae stabilitas penderet a spiritu per arterias ad cerebri neruorumque medullam delato: consequeretur, vitam, nisi interceptis et occlusis spiritus effundendi viis, occidere non posse. Ergo videtur deficere in fibris medullaribus spiritus insitus, qui aethereum principium de sanguine alliciat inque sui generis naturam conuertat. Et difficile sit credere, quempiam idcirco mori, quod vel sanguis principio vitali ad vitam protrahendam careat, vel nerui ad id recipiendum, nescio quo structurae vitio, facti sint inac-

cessi. Itaque mortem vetustiores physiologi illi recte dicunt innati principii vitalis diminutione fieri et extinctione; sic ut, quamuis eius comparandi inexhausta materia suppetat in arteriis vel ad cerebrum, vel ad neruos commeantibus, liberaque ad fibras medullares omnes via pateat; tamen nihilo magis vita stare possit, si *ἀρχηγονος και εμφυτος* spiritus ille, ad recipiendum hoc pabulum ac nutrimentum suum, iners et ineptus deprehendatur. Et hinc intelligi potest, cur suffocato hoc spiritu, omnium vel externorum, vel internorum auxiliorum, quibus vitae viribus prospici et consuli a medicis solet, vana et irrita spes reperiatur, semel exhausto interiore illo virium penu ac fonte. Quod ita verum est et experientia tam perspicue comprobatur, vt medentes morborum grauiorum spem et periculum semper soleant ad aegri vires referre; nempe ad ingenitas illas: quae quantae sint in aegro aliquo, morbi decursu et exitu plerumque aestimandum est. Nam si mors fieri non posset nisi impedito principii aetherei et vitalis aditu ad neruos: credo multorum hominum sempiternam vitam fore. Quocirca Boerhauiani, qui insignem illum locum de morte naturali pertractarunt, non indignum facturi erant subtilitate sua et eruditione, si praeter fibrarum siccitatem et marcorem vasorumque angustias, (nam his rebus omnem fere illam disputationem absolvunt), etiam spiritus ingeniti extinctionem respexissent.

Quod

Quod vero celebris haec de calido innato disputatio a physiologiae nuper instauratoribus non derelinqueretur, sed abiiceretur: praeter noui condendi systematis festinationem, inprimis haec causa erat, quod nonnulli scriptores, qui huius sententiae defensores se superioribus saeculis atque propugnatores obtulissent, multis eam inanibus nugis deformatam, in contemtum et ludibrium adduxerant. Nam, vt nihil dicam de humido primigenio, quod Fernelius et Sennertus calido innato, tanquam pabulum quoddam parant et subministrant: primum extiterunt, qui eius caloris, quo sanguis et omnino totum corpus perfusum est, igniculos in calido innato delitescere affirmarent; scilicet sensum caloris commiscentes cum calore. Deinde, quoniam Aristoteles et Galenus in embryone dixissent vim calidi innati primum in corde, velut in aliquo puncto saliente, apparere, et hinc ad caeteras partes paulatim dimanare: inuenti fuerunt, qui nescio quam luculam et flammulam in corde accenderent, cuius perpetuo ardore et cordis actio, et omnino sanguinis motus vigeret. Denique non defuerunt, qui calidi innati, ex opinione sua in corde residentis, materiam et omnino mistionem ad chemiae rationes ita exigere conarentur, vt modo a sulphure et sale volatili sanguinis, modo ab alcalini principii cum acido coitione gigni illud et inflammari contenderent. In quibus commentis nihil est non recedens ab institutis veterum physicorum. Namque

 Aristo-

Ariſtoteles calidum innatum adeo voluit ab omni craſſioris materiae concretione et humilitate alienum eſſe, vt illud propemodum materiae expers, certe a quatuor elementis diuerſum, ſtatueret; vtpote vim eius et naturam omnem deriuans ab illo elemento ſtellarum, quod caetera elementa ſubtilitate et praeſtantia ſua ſuperaret. Similiter Hippocrates, ſecutus in ea re Eleaticos philoſophos, illud ex eo ipſo aethere deduxit, qui totum mundum perſuaderet, quoque vna et domicilio et inſtrumento ſummum numen vteretur. Quid quod ne Galenus quidem, tametſi calidum innatum de ſemine et ſanguine menſtruo promi exiſtimat, ab Ariſtotelis ratione videtur aberraſſe. Namque non dicit aut ſemen, aut ſanguinem calidum innatum eſſe; ſed in vtroque ait contineri, et hinc embryonis corpori affundi. Itaque veteres calido innato nihil intellexerunt aliud, quam ſpiritus vitalis quaſi germen quoddam; ſiue, vt Ariſtoteli placet, in vno ſemine maſculino comprehenſum, ſiue, vt Galenici volunt, ſimul quoque de ſanguine materno promtum. Atque huius calidi innati ſic definitam vim et menſuram eſſe ſtatuerunt, vt per eam, niſi aliae morborum et mortis cauſae praeternaturales praevenerint, vitae vis et menſura in vnoquoque homine definiretur.

Quae cum ita ſe habeant, vehementer miror, doctiſſimos nuper et moderatiſſimos viros talem ſententiam

tiam, a summis olim philosophis ac medicis inuentam, neque aut a probabilitatis modo, aut a disciplina physicorum alienam, eiusmodi argumentis impugnasse, quae vix tangere illam, nedum labefactare atque destruere viderentur. Nam vt ex multis tantummodo Bohnium atque Hallerum afferam, quorum vterque sua aetate principatum tenuit physiologiae: amborum disputatio sic aberrat a causa et controuersia, vt, nisi calidi innati vocabulum adhibuissent, dubitari possit, de qua re agant, et in quos aduersarios omnem illum sermonem effundant. Ac Bohnius primum in eo errat, quod humidum primigenium tale, quale dictum est a Fernelio, veteribus attribuit et illorum decretis adiungit. Deinde, quod etiam minus ferendum esse arbitror, calidum innatum pro calore accipit, quem illi nequaquam intelligi voluerunt. Nam Progymn. IV. p. 55. in decreta illorum sic inuehit: „Ast dogma hoc commento satis „egregie simile est, dum primo calor nullus nisi in san„guine, aut a sanguine; vtpote cum quo, a corde pro„pulso ad totius peripheriam deriuatur, in hac vero sta„tim torpescit atque extinguitur, dum in syncope vel „aliis animi deliquiis sanguis non appellitur eiusque „motus intestinus hebescit: ita vt secundo humidum „radicale, praeter sanguinem, ens rationis videatur, atque „etiam ab Harueio prolixe satis et solenniter satis iam„dum explosum fuerit. Cui accedit tertio, quod ani„malia dentur, v. c. ranae, testudines, pisces, serpen-

„tes, echini, gelida maxime et quorum ſanguis frigore „niui fere par obſeruatur, quae nihilominus viuaciſſi- „ma, ſumme foecunda et ad vitales functiones quasuis „obeundas quam aptiſſima exiſtunt; i. e. tales cum fri- „gore inteſtino actiones exercent, quas in aliis animali- „bus calor notabilis producere credebatur; et, quod in „extiſpiciis animalium frequentius deprehendi, cor, et- „iam tactu frigidum, diu ſatis adhuc palpitat, hincque „falſum maxime appareat ſuppoſitum, calorem quen- „dam innatum vitalitatis animantium auctorem eſſe, „imo omne calidum partium ſolidarum vitale mobile „et euaneſcibile, i. e. influens, nullum vero ipſis alliga- „tum et connexum dicendum.“ Sed ridiculum eſt, quae de vario modo caloris veteres praecipiunt, ea tactus teſtimonio refellere: etenim non de eo calore dicunt, qui digitis percipitur; quem in corde non maiorem eſſe, quam in ventriculo illi tanti viri nullo pacto ignorarunt. Hallerus vero (in Tomo ſecundo Elementorum phyſiologiae) non melius aggreditur ſummam quaeſtionis, ſed tantummodo exagitat nuperiorum quorundam ineptias, ad calidi innati rationem nullo modo pertinentes. Deinde in Entium et Conringium ingens fundit flumen demonſtrationum, illius ſcilicet flammulae cordis opprimendae et conſumendae cauſa; quae iam dudum exſpirauit, et, ſi noſtro tempore reuiviſceret, vnius vocis adflatu iterum extingueretur. Caeterum non miror, iſtam flammulam vitalem ab illis in

corde

corde fuisse collocatam; quae, si modo cogitari posset, in cerebro potius mihi quaerenda esse videretur. Nam cum Aristoteles, quem secuti in ea re sunt Erasistratus et Praxagoras, animi sedem et omnino vitae principatum ad cor detulisset: caeteri quoque, quamuis dissentientes ab Aristotele, et mentis domicilium cerebro asserentes, tamen in corde nescio quam animam vitalem constituerunt.

Tandem denique physices recentioris beneficio ac munere cum omnino declarata est natura et praestantia aeris nos ambientis; tum inprimis de eius inspirandi modo et vtilitate saniora decreta nuper ac veriora extiterunt. Namque hic locus physiologiae in scholis mechanicorum desertus propemodum ac derelictus, certe erroribus eorum ita factus erat horridus atque incultus, vt in aestimando vsu aeris per pulmones hausti ad vnam elasticitatem vulgo sibi respiciendum putarent: proinde ac si in hac omnis huius naturae spirabilis virtus atque salubritas comprehenderetur. Quapropter magna disceptatio contentioque fuit de aeris transitu ad sanguinem per pulmones. Et quanquam nonnulli, in his ipse Hallerus, non diffiterentur, quin aer, sua deposita elasticitate, extra pulmones contenderet: quae tamen sit eius vel neruos, vel sanguinem peruadentis ratio ac vis, minime omnium exposuerunt. Apud caeteros autem

 pleros-

plerosque tantus fuit metus elaſticitatis, vt aerem nullo pacto ſinerent pulmonum anguſtias euagari, totumque reſpirationis conſilium et finem pulmonum diducendorum ſanguinisque commouendi miniſterio terminarent. Qui chemicam quandam disputationem illis decretis adſperſerunt: ii ex aeris materia non vim illius vitalem, ſed tantummodo ſanguinis ruborem voluerunt illuſtrare; quem ſcilicet ex principio ſulphureo quodam vel alio, vtcunque appellato, incurſare in pulmones arbitrarentur. Veteres autem eius diſciplinae quae Priſtleii nuper ſtudiis patefacta eſt, obſcuram quandam praeſenſionem videntur habuiſſe; quippe toties admonentes, diuinum quiddam in aere ineſſe, cuius adflatu animantia omnia vigerent atque conſiſterent, et quo ademto vita eorum concideret planeque extingueretur. Neque dubitarunt, quin diuini huius principii ſubtilitas, (quod detracto et expulſo phlogiſto euolui nunc exploratum eſt), totum corpus permearet, et cum omnibus communicaretur ſentiendi ac viuendi inſtrumentis noſtris. Etenim cum aeris denſitatem, grauitatem, elaſticitatem caeteraſque proprietates, quibus eius vel diductiones, vel contractiones aeſtimantur, minus perſpicue explicatas haberent: tanto illuſtrarunt ſtudioſius animalem huius elementi vigorem; quem nimirum, nullis admoniti praeceptis phyſicorum, perſentiſcimus virium omnium erectione, animique et corporis alacritate; praecipue quando frigore aer paulo conſtrictior eſt, et liquidus

cum

cum serenitate. Itaque cum multa veteres egregie de limpidissimo hoc spiritus vitalis fonte disputassent: non alienum fore ab huius argumenti ratione putaui, si illorum sententias strictim enarrarem.

Igitur frequenter commemorant ac celebrant spiritum quendam, intentum per cuncta rerum et commeantem, qui, cummaxime in aere diffusus, velut communis fons exsistat vitae atque caloris animantium omnium. Atque Pythagoras, peculiari ratione vitam ab anima seiungens, vitam a calore repetit, animam autem ab aethere eius caloris participe; vtramque tamen vitae et animae materiam in aere nos ambiente collocat: teste Alexandro in Successionibus philosophorum; (ap. Diog. VIII. 27.) *και δια τουτο ζωοποιειν παντα, και ζην μεν παντα, όσα μετεχει του θερμου.* Illud autem *θερμον* a vi quadam solis deducebat, aerem, quem *ψυχρον αἰθερα* appellabat, peruadente; ex qua calidi cum aere coniunctione anima, (id est spiritus vitalis s. fluidum neruеum), efficeretur. Ex hoc etiam intelligi potest, quae sit Pythagoreorum ratio, commemorantium apud Aristotelem (de An. I. 2.) subtilissima principia quaedam (*ξυσματα*) in aere volitantia, quibus animae vis atque natura contineretur. Eandem fere sententiam Leucippo et Democrito Aristoteles tribuit, (l. c. cf. de Resp. C. 4.): nam hi dicuntur in caloris et animae conseruatione praecipuam respirationis vtilitatem posuisse.

Huc etiam ſpectat illud Aſclepiadis, graeci hominis, tempore tertii triumuiratus Romae clari, decretum: reſpirationis vſum eſſe την της ψυχης γενεσιν, vel, quod aptius a Praxagora, Eraſiſtrati praeceptore, enunciatum eſt, ρωσιν. Galen. Vſ. Reſpirat. 5. p. 413. Tom. I. Ed. Charter. Omnium vero luculentiſſime ipſe Hippocrates, (de Morb. ſacr. 4. p. 480. Tom. X. Ed. Charter.): ὁταν γαρ ἐπιλαβῃ ἀνθρωπος κατα το ϛομα και τους μυκτηρας το πνευμα, πρωτον μεν ἐς τον ἐγκεφαλον ἐρχεται — ἐπειτα δε εἰς τον πνευμονα — και ἐπι τας φλεβας και ἐς τα λοιπα μερεα. Idem ſpiritus C. 8. p. 485. vigorem et ſenſum (ἀκμην, γνωμην) dicitur cerebro impertire. Heraclitus idem hoc principium vitale, κοινον λογον και θειον ſolebat appellare, cuius doctrinam Hippocrates ſecutus eſſe perhibetur. Hunc autem κοινον λογον inſpiratione hauriri ille dicebat. vid. Sext. Emp. adu. Mathem. VII. p. 398. A quo parum diſcrepat Ariſtotelis ſententia. (de Reſpirat. C. 8.) Nam θερμον illud, in quo vita et anima contineatur, ſpiritu ſuſtentari affirmat; ſic tamen vt eo refrigeretur, non incendatur; quod etiam Philiſtioni atque Diocli, quorum ille Hippocratis aetate, iſte autem breui poſt clarus fuit, ipſique Galeno, (de Reſp. C. 1.), horum decreta commemoranti, videtur placuiſſe. Galenus enim non eſt exiſtimandus principii vitalis inſpirationem negaſſe; tametſi non ad materiam aeris, ſed ad eius quandam vim et qualitatem reſpiciendum eſſe dicat. Namque

haec

haec ille aduerſus Eraſiſtratum disputat, qui ſane videtur ipſum craſſum et elaſticum aerem intellexiſſe. Galenus itaque non materiam aeris, ſed qualitatem, ποιοτητα, id eſt vim, vigorem commemorans, nihil aliud indicat, niſi hoc: non craſſum elementum, ſed ſubtilius quoddam principium per pulmones ad cor et arterias permeare. Quamquam enim Galenus omnem reſpirationis vſum ad ſanguinis refrigerationem videatur reuocare: fatetur tamen ipſe in loco ſupra allato, hanc ſuam ſententiam nihil differre a Praxagorae ratione et aliorum, qui animam dixiſſent ſpiritu corroborari. Et alibi, (Vſ. Part. VI. 4. p. 417. Tom. IV. Ed. Ch.), claris verbis indicat, cor non tantum refrigeratione, ſed ipſa aeris materia indigere: quod idem eſt atque illud, quod in eodem libro (VII. 9.) ait, reſpirationis vſum cerni tum in caloris innati conſeruatione, tum in ſpiritus animalis nutritione: (τȣ ψυχικȣ πνευματος θρεψις. cf. Galen. de Hippocr. et Platon. decret. II. 4. Tom. V.) Praetermitto ſimilia Platonis atque Stoicorum placita, ne nimis longus ſim. vid. Plat. in Tim. p. 78. Tom. III. Ed. Serr. Lipſii Phyſiol. Stoicor. II. Diſſ. 7.

Hunc ſpiritum veteres phyſiologi tum per nares in cerebrum inuolare, tum per os in pulmones illabi ſtatuebant. Vnus, quod ego ſciam, Eraſiſtratus negabat talem ſpiritui aditum ad cerebrum patere; teſte Galeno: An ſanguis in arteriis contineatur 20. Tom. III. Spiritui

ritui autem ad ſiniſtrum cordis ventriculum commeanti, aditum patere per venam pulmonalem exiſtimabant; quam quia mollis eſſet, et, ſicut opinabantur, vna tantum tunica conſtaret, arteriam venoſam appellabant. Ex hac igitur ſpiritum a corde receptum, per arteriam aortam vna cum ſanguine propelli ad omnes vbique partes. Nam obiter hoc loco monendum eſt, turpiter a nonnullis errari, qui hanc veteribus phyſiologis communiter ſententiam tribuant: arterias exſangues eſſe et nihil omnino praeter ſpiritum continere. Nam haec vnius Praxagorae atque Eraſiſtrati peruerſitas fuit, a Galeno in peculiari libello, quem modo indicauimus, ac ſaepe alibi vituperata. Monendum etiam eſt, πνευματος vocabulo ipſum ſanguinem haud raro ſignificari. De arteriis non modo in cerebrum et in neruos, ſed etiam in venas, id eſt in minimos ramos venae cauae, arbitrabantur hunc ſpiritum deferri; ſic, vt cum pulmonum miniſterio cordis et arteriarum motum, et cum hoc venarum quoddam officium coniungerent; de qua re paulo poſt dicetur; allatis etiam veterum locis, huic explicationi noſtrae fidem pleniſſimam facientibus.

His expoſitis, elaſticumne aerem, an ſubtiliorem quandam naturam in eo diffuſam, intellexerint, disquirendum. In qua re difficultas haud exigua naſcitur a vocabulorum πνευματος, αερος, αἰθερος, πυρος, θερμȣ, ψυχης aliorumque ſimilium ambiguitate. Vt

apud

apud Hippocratem, etiam apud Stoicos, πνευμα nunc ipſum craſſum aerem ſignificat, nunc principium calidum, i. e. aethereum, cum illo aere coniunctum; ψυχη modo vim vitalem, modo mentem; θερμον modo eandem vim vitalem cordi et neruis inſitam, modo adventitium ſanguinis in corde incaleſcentis ardorem. In vno αἰθερος vocabulo conſtantiores ſunt; nam eo, quod ego ſciam, ſemper intelligunt ſubtile quoddam principium, a craſſiore aeris elemento diuerſum. Quanquam Pythagorei aerem ψυχρον αἰθερα, aquam παχυν αἰθερα appellabant. Hoc clarum et apertum eſt, veteres phyſiologos ſubtile quoddam principium, (aetheris, animae, calidi plerumque nomine inſigniunt), a craſſo aeris elemento ſeiunxiſſe; ita tamen, vt in hoc noſtrae telluris globo in vtroque vtrumque eſſe dicerent. Pythagoreae ſententiae perſpicua explicatio apud Diogenem legitur (VIII. 27.), eiusdem et aliorum apud Stobaeum Ecl. Phyſ. p. 53. 54. a quo alibi (l. c. p. 2.) Etiam hoc recte animaduerſum eſt, Anaximenem illum, aere ſuo, quem omnium rerum principium diceret, vim quandam corporibus inſitam, ideoque non illam craſſiorem materiam indicaſſe. Non etiam, neque a Platone, neque ab Ariſtotele hoc discrimen praetermiſſum eſt; quorum alter in Timaeo (Tom. III. p. 78. ſeqq. Ed. Serran.), alter in Meteorologicis (I. 3.) fuſe de ea re disputat, ſed minime omnium ab Hippocrate, nobis praeter caeteros commemorando. (de Carn. C. I. T. V.)

Hip-

Hippocrates igitur (l. c.) primum declarat, ſe θερμȣ nomine, veterum phyſiologorum aetherem intelligere, cuius quidem maxima pars ſuperiora occupet; ita tamen, vt non parum huius calidi in hac quoque noſtra terra deprehendatur. Nempe hoc dicit, calidum, id eſt illud principum vitale nobis circumfuſum, et aeri craſſiori admiſtum, a ſubtiliore quadam et excellentiore materia proficiſci, extra huius mundi circuitum collocata. Eodem modo Phythagoras a ſole aetherem illum deriuabat, (Diog. Laert. l. c.), Anaxagoras a ſtellarum ardore, (ap. Ariſtot. Meteorol. l. 3.). Ariſtoteles autem hanc illuſtriorem naturam (των αςρων ςοιχειον) de extremo coelorum circuitu deduxit; quam nollet ex communibus mundi elementis compoſitam eſſe. Itaque calorem, etiam animantibus infuſum, non a vulgari igne repetit, ſed ab illo ſtellarum elemento. Eadem Stoicorum quoque ratio eſt, ignem ſiue aetherem et ſpiritum in extremo mundi circuitu commeantem a craſſiore aere diſtinguentium. vid. Lipſii Phyſiol. Stoic. II. 13. 14. 15. Veteres igitur phyſiologi aetherem, id eſt principium vitale tali modo diſtinguentes a craſſo aere, in quo illud contineretur, dum ſpiritum dicunt per pulmones ad arterias deferri: vix aerem, ergo multo minus illum elaſticum intellexerunt, ab Hallero aliisque nuper phyſiologis recte, vt arbitror, repudiatum. (vid. Halleri El. Phyſiol. Lib. VIII. Sect. V. §. 4. Tom. III.) Interim tamen Hippocrates videtur ipſi

aeris

aeris elemento nimium tribuisse, omnium fere partium corporis humani, et praecipue venarum, inflationes, (Φυσα) in toto illo libro περι Φυσων repetens ab aeris inspirati potestate. Igitur Galenus etiam, (Vs. respirat. C. 1.), Hippocratem inter eos refert, qui ipsam aeris materiam corpori humano prodesse dixerint; quod cum in hoc libello a Galeno negetur, alibi autem, nempe in loco illo superius a nobis allato, affirmetur: apertum est, Galenum τήν τε αερος ουσιαν, in altero loco pro ipso elemento, in altero autem pro subtiliore eius parte sumsisse. Multo minus Erasistratus poterit ab illius erroris culpa liberari, qui, cum nihil sanguinis in arteriis contineri statueret, totas eas aere expleuit. Galenus l. c. et in libello: An sanguis in arteriis contineatur. Eum tamen, huic elastico aeri per pulmones ad arterias commeanti subtilius quoddam principium adiunxisse, verisimile est. Certe ab Hippocrate id factum esse, loca illa a nobis allata clarum faciunt.

Hippocrates quidem in libri de carnibus exordio, θερμῳ suo, id est principio vitali per aerem diffuso, proprietates paene diuinas tribuit; praesentium ac futurorum scientiam, imo ipsam immortalitatem: δοκεει εμοι, ὁ καλεομεν θερμον αθανατον ειναι, και νοεειν παντα, και ὁρεειν, και ακουειν, και ειδεναι παντα τα εοντα, και τα εσομενα. Non defuerunt, qui his verbis dei notionem ab Hippocrate funditus tolli existimarent.

Hi

Hi non intelligunt, omnes ante Carteſium, qui primus notionem ſimplicitatis in philoſophiam introduxit, non tantum profanos, ſed etiam chriſtianos ſcriptores, et maxime omnium patres eccleſiae, tum animos humanos, tum ipſam dei naturam, materia quadam circumdediſſe; non quod putarent mentis finitae aut infinitae facultates ipſis materiae proprietatibus comprehendi, ſed quia phantaſia, incorporeum effingere neſcia, etiam in his rebus dominabatur. Et ne nunc quidem ſimplices naturas cogitando informare didicimus; quae propter id ipſum, quod ſimplices ſunt, phantaſiae ditioni nequeunt ſubiectae eſſe. Cum itaque veteres deum, vel mentem humanam ſpiritum, ignem, aerem, vel alio huiusmodi vocabulo appellant: non aliud quicquam dicere exiſtimandi ſunt, niſi hoc: deum, mentem, in eiusmodi ſubtili materia viuere atque vigere, eaque vti tanquam quodam inſtrumento. Quam veterum rationem non ſatis videtur perſpectam habuiſſe D. G. Trillerus in illa Hippocratis aduerſus Gundlingium defenſione ſcribens: θερμῷ in illo Hippocratis loco neque calidum, nec aliud vllum materiae principium, ſed ſolum deum aperte indicari; deum modo cum θερμῷ ab Hippocrate comparari; id autem, vel illo loco, accipiendum eſſe pro re omnis concretionis experte, propter immortalitatem ei ab Hippocrate attributam, vna cum rerum praeſentium ac futurarum ſcientia: quippe quae tantae facultates in materiam nequaquam cadere poſſint.

At

At vero Hippocrates multo rectius putabitur ſubtili materiae, ſecundum illorum temporum conſuetudinem, eiusmodi facultates tribuiſſe, quam habuiſſe ſimplicis naturae conceptum animo informatum, vt noſtri hodie philoſophi. Igitur Hippocrates ϑερμον pro illuſtriore materia quadam habet, quae ipſam dei infinitatem complectatur; id eſt, ex qua dei vis et actio proxime dimanet, cuncta peruadens, omnibusque animantibus vitam et ſenſum impertiens. Nam hoc familiare fuit veteribus phyſiologis, deum cum ea materia, quam quisque pro ſubtiliſſima haberet, coniunctiſſimum facere; imo ipſam eam materiam pro deo, et viciſſim deum pro ea materia dicere. Igitur Anaximenes aerem, Pythagoras et Heraclitus, cum Eleaticis, ignem deum appellant; quod etiam Stoici faciunt, ab impietatis errore et culpa longe remotiſſimi.

Sed poſſet ille Hippocratis locus etiam alio modo ſic intelligi, vt notio dei ab illo ϑερμω prorſus diuelleretur. Nam primo quidem illa vocabula, ϑεος et ϑειον, non ſemper propria ſignificatione ſunt accipienda. Etenim ϑεος ſaepe nihil aliud indicat, praeter animam, vel animae particeps. Ita ſtellae Ionicis dii dicuntur, id eſt ἐμψυχα. Illud etiam Thaletis: deorum plena omnia, hanc duntaxat vim habet, animam quandam, nempe inſignem quendam vigorem, cuncta peruadere. At vero, dicat aliquis, Hippocrates ϑερμον ſuum, non

θειόν, sed ἀθάνατον appellat. Sed miror hoc ἀθάνατον, apud Trillerum tantam vim habuisse, vt, quandoquidem id in solum deum cadere posset, nullam omnino praeterea materiam intelligi vellet. Nam ἀθανασία dicitur etiam de materia subtiliore et corruptionis experte. Itaque ἀθάνατον saepe nihil aliud est, quam ἄφθαρτον. Vt Aristoteles (de Coel. I. 3.) disserens de aethere suo, totum hunc mundum cingente atque complexo, eum ἀθάνατον nominat; id est ἀμετάβλητον, ἄφθαρτον, vel, quod ipse Aristoteles addit, μητε αὔξησιν ἔχον μητε φθισιν. Sed ab Aristotele ipsum deum non simul intelligi, ex eo manifestum est, quod eodem in loco deum in illo aethere habitare dicit, quia rationi consentaneum sit putare, immortale in immortali residere, vel, vti ipse dicit, τῳ ἀθανατῳ το ἀθάνατον συνηρτήμενον εἶναι. Ergo tum deum, tum aetherem, cuius ille domicilio vtatur, immortalem appellat. Idem Aristoteles intellectum hominis ἀθάνατον dicit: nisi quis velit illo λόγῳ ποιητικῳ, (de An. L. III.), aut deum, aut hominis mentem intelligere. Nam graecorum philosophorum oratio, loquentium de rebus a sensuum consuetudine remotioribus, singulari quodam enthusiasmo commouetur. Ita, vt hoc vtar, illae Parmenidis et Platonis ideae omnibus diuinitatis laudibus cumulantur: aeternitate, immortalitate et aliis. Simili modo Pythagorae numeri, et veterum Academicorum simplices naturae appellantur ὀσιαι ἄνευ γενεσεως και

φθορας

φθορας. Illud autem παντα νοειν και ακουειν etc. nihil arguit, nisi hoc: commune intelligendi ac sentiendi instrumentum praebere. Simili modo Heraclitus apud Sextum Empiricum de suo λογῳ κοινῳ και θειῳ, (adu. Mathemat. VII. p. 398.): τουτον δι᾽ αναπνοης σπασαντες, νοεροι γινομεθα. Etenim hoc quoque veteribus physiologis frequens est, principio vitali, quadam quasi figura orationis, intelligentiam, rationem, imo prudentiam tribuere; cum vere nihil aliud dicant, nisi hoc, omnes has animi facultates illo principio vitali adiuuari. Et φρονησις, toties illi spiritui attributa, nihil plerumque indicat, quam conscientiam: itaque in eodem loco apud Sextum φρονησει opponitur ληθη, εμφρονες ληθαιοις. Eandem etiam vim habet γνωμη. Vt apud Hippocratem, (de Morbo sacro C. 8. p. 480. Tom. X.), spiritus cum aere attractus dicitur in cerebro relinquere την εαυτου ακμην και γνωμην; et Cap. 8. την φρονησιν τῳ εγκεφαλῳ ὁ αηρ παρεχεται; et paulo post, γινεται παντι τῳ σωματι της φρονησεος, ὡς αν μετεχῃ του αερος.

Non tamen velim quisquam existimet, veteres physiologos caetera respirationis commoda, quae a crassioris aeris potestate pendeant, ignorasse, horumque ignoratione ad illam doctrinam suam fuisse delatos. Nam nihil fere est in tota hac quaestione, quod ab illis intactum praetermittatur: vt Galenus in VI. et VII. libro de

 vsu

vſu partium, etiam nimium fuſe de his rebus diſſerit; hoc inter alia ſaepe commemorans, ſanguinem pulmonum agitationibus ſubigi atque emendari. Ac ſatis diligenter ſcripſit de pulmonum atque thoracis motu, et de diaphragmatis aliorumque muſculorum actione, tum in illo opere modo laudato, tum in peculiari quodam libello περι τȣ θωρακος κινησεως, ſaepe nominato in Galeni ſcriptis; cuius libelli vix fragmentum reliquum eſt. Itaque veteres non vtilitatem tantum reſpirationis, opinione et coniectura, ſed cauſas quoque et actionem, obſeruatione ac iudicio aſſequebantur. Neque aeris grauitatem aut elaſticitatem putandi ſunt prorſus ignoraſſe, illam toties ab Ariſtotele (de Coel. IV. 4. 5.) illuſtratam, hanc aperte indicatam ab Hippocrate, in libro de Flatibus; in quo, haud procul ab initio, aer dicitur calore expandi, hinc in vaſis attolli atque agitari. Certe Seneca, his quidem aetate poſterior, claris verbis ſcribit: Quaeſt. natural. V. 5. 6. „aerem modo ſpiſ„ſiorem fieri, modo expandi, alias contrahi, alias di„duci." Haec elaſticitatis apud veteres notitia quaedam apparere quoque videtur in illo follis exemplo, quo Ariſtoteles praecipue vtitur, ad illuſtrandam operationem pulmonum. (de Reſp. C. 21.) De fuga vacui, quae dici ſolet, frequentiſſimae apud veteres extant animaduerſiones; inprimis apud Galenum, Eraſiſtrateos errores confutantem. Itaque etiam antiquiorum, id eſt diu ante Galenum viuentium phyſiologorum,

quaedam

quaedam de reſpirationis actione doctrina commemoratur et opinio: vt Empedoclis apud Ariſtotelem in libello de Reſpiratione (Cap. 7.), aliorumque apud Galenum. Nam Herophilus, vna cum Eraſiſtrato, tempore Ptolemaei Soteris clarus, cum eſſet ſolertiſſimus fabricae atque naturae humanae ſcrutator, toties ob id laudatus Galeno: tum pulmonum et muſculorum thoracis motum, tum aeris vim accurate videtur conſideraſſe. Enimuero ſtatuebat, (Pſeudo-Plutarch. de Placitis philoſ. IV. 22.), aeris attractionem a pulmonibus fieri, in quibus alternae contractiones eſſent atque diductiones: quibus adiungebat thoracis motum; peculiari modo totum reſpirandi negotium in quatuor actiones dividens. Idem ſcriptor Aſclepiadis de hac re doctrinam affert, ſtatuentis in pulmonibus quandam aeris inanitatem (λεπτομερειαν), ad hanc autem ſuo quodam impetu ferri externum aerem, illo interno craſſiorem; nec eum omnem rurſus expelli, adeo vt ſemper aliquantum aeris in pulmonibus relinquatur, quem ille putabat novae inſpirationis cauſſa neceſſarium eſſe.

Cum hac pulmonum atque thoracis actione, motum cordis et arteriarum, etiam venarum, quodammodo coniungebant; vel ſic, vt pulmonum inſpirationibus et exſpirationibus quaedam vaſorum inſpiratio et exſpiratio reſponderet, vel vt alia inter haec duo negotia neceſſitudo appareret. Diſertis verbis hoc indicat Hippo-

crates in extremo libro de Alimento: φλεβῶν διασφυξιες και αναπνοη πνευματος, ξυμφωνα και διαφωνα κατ' ἡλικιαν. Nam meminiſſe oportet, veteres vaſa ſanguifera et inprimis arterias, pro ſpiritus tum receptaculis, tum inſtrumentis habuiſſe; ex qua ſententia illa pulmonum cum arteriis neceſſitudo extitit. At vero non arteriae tantum, ſed etiam venae ἀναπνοηςικαι (ſpirandi inſtrumenta) dicuntur; vt apud Hippocratem de morbo ſacro C. III. p. 479. Tom. X. Animaduertendum tamen eſt φλεβας interdum, Celſo etiam venas, pro arteriis dici. Namque ille Eraſiſtratum ſcribit, ſedem inflammationis poſuiſſe in minimis venis ſpiritum vehentibus. Quod autem Eraſiſtratus arterias intellexit, id certum eſt, et ex Galeno luculentum; (vid. Celſi Praefatio p. 5. et Galenus de Vſ. P. VI. C. 5. p. 443. Tom. IV.) Etiam Galenus, aduerſus Eraſiſtratum disputans in loco modo allato, et exagitans eius de arteriarum vacuitate ſententiam, inter alia anaſtomoſes affert, quibus illae cum venis coniungantur; cuius mutuae coniunctionis hanc vim eſſe ait, vt non cor tantum et arteriae, ſed venae quoque in aliquam reſpirationis ſocietatem venire poſſint. Ex quo intelligitur, qua ratione veteres phyſiologi cordis omniumque vaſorum actionem, ab alternis principii vitalis inſpirationibus et exſpirationibus deduxerint. Itaque omnes vulgo ante Harueium ſcriptores vtramque doctrinam communibus fere praeceptis comprehenderunt. Vnde factum eſt, vt

vaſo-

vaſorum exhalationes et inhalationes, cum alterno pulmonum motu coniungerent. Atque toties ſcribunt, hanc maximam reſpirationis vtilitatem eſſe, vt fuliginoſum excrementum, (*το ζεον και συγκεκαυμενον — αἰθαλωδες τι και λιγνυωδες*), expellatur; quod nequaquam intelligendum eſt de vna pulmonum perſpiratione. Videtur autem haec ratio connectendi pulmonum et vaſorum actionem, vetuſtiſſimis iam tum temporibus fuiſſe vſurpata. Nam Empedocles, (apud Ariſtot. de Reſpirat. C. 5.), Hippocratis aetate longe ſuperior, vaſa quaedam minuta commemorat, quorum anguſtiae non ſanguinem, ſed aerem modo comprehendere poſſint. Ab his igitur vasculis aerem recipi, dum in vicinis maioribus ſanguis ſurſum feratur, et rurſus expelli, illo ſanguine deorſum moto: nam talem ille fluxum et refluxum ſanguinis ſtatuebat, quem diceret alternis pulmonum contractionibus ac diductionibus reſpondere. Eo etiam ſpectare videtur ſingularis illa Platonis de hac re explicatio, in Tim. p. 77. Tom. III. cf. Ariſtot. l. c. C. V. Hic igitur ſibi perſuadet, ſingula quaque pulmonum exſpiratione aerem, corpori noſtro circumfuſum, quaquauerſum compelli et in vaſa ad ſuperficiem cutis inhalantia vrgeri, ab his aerem viciſſim emitti, pulmonibusque reddi, noua inſpiratione imbibendum.

Quae veterum phyſiologorum decreta de coniuncta pulmonum et vaſorum actione, ſicuti ieiuna ſunt et falſa,

 recen-

recentiorumque obſeruationibus conuicta: ita illa ſuperius enarrata de principii vitalis inſpiratione magnam arbitror tum a veritate, tum ab vtilitate, habere commendationem. Veritas illius doctrinae ſenſu magis, quam argumentis nititur. Vt igitur de vtilitate dicam, maximum inde argumentum naſcitur aduerſus vulgarem illam, fluidi neruei in vno cerebro ſecernendi, doctrinam, enarratam illam magis quam intellectam. Nam vt omittam in hoc ſpiritu nobis circumfuſo vberrimum eſſe noſtri ſpiritus fontem, (quod Boerhauius videtur ſenſiſſe, ſpiritum rectorem regni vegetabilis in fluido nerueo quaerens): non iam opus eſt, illud principium, vtcumque appellatum et neruis noſtris inſitum, de cerebro ad fictitios illos neruorum tubulos deriuare; cum eius ad ipſos neruos deducendi propior ſit vbique in arteriis opportunitas. Alterum huius doctrinae commodum cernitur in aeſtimanda cauſſa motus cordis. Hunc enim perpetuum motum illius vitalis principii, ad pulmones delati, ſtimulis excitari, et vero etiam ſuſtentari, argumentis ad perſuadendum idoneis veteres demonſtrarunt.

V.

FAMES ILLVSTRATA ANTIQVAE PHYSIOLOGIAE APPETITV NATVRALI.

Ex quo tempore noua patefacta medicinae diſciplina eſt, de veterum phyſiologorum decretis ita omnes libri ſenſim ac ſcholae reticuerunt, vt non mirer, ſi multi ſint, qui, adſpecto huius exercitationis indice, appetitum naturalem vix nomine ſibi notum eſſe fateantur. Hos, etiam ſi tirones ſint, nunc mihi non arbitror erudiendos; ſin magiſtri, potius rogandos, vt, cum nihil neceſſe habuerint ab Ariſtotele vel Galeno proficere, multo minus his nugis noſtris legendis tempus perdant. Id vnum praemoneo, ne appetitus naturalis vulgari et hodierna ſignificatione intelligatur: etenim ex hac quilibet appetitus naturalis dicitur; quod nihil appetimus, niſi naturae admonitu excitati, eiusque inſtructi aliqua et adiuti facultate. Veteres autem hoc nomine eos duntaxat conatus ac motus indicari voluerunt, qui ad vitae tuendae finem ſpectarent, et animae magis, quam animi, vigore continerentur; quippe conſcientia et arbitrio deſtituti. Namque animum hactenus illi animam appellarunt, quod ad regendum ille et conſeruandum corpus valeret, ideoque communis animae ſiue naturae vim quandam participaret. Itaque anima et animi fa-

cultas est, et corporis natura: et qui in ea appetitus insidet, eum naturalem nominant.

In qua re leuis est inter Aristotelem et Galenum dissensio. Nam iste vitales functiones, vt motum cordis et vasorum, seorsim spectauit: ab illo autem hae, vna cum caeteris nutritioni inseruientibus, ad facultatem naturalem reuocatae fuerunt: quam rationem nos quoque secuti sumus, vnum primarium genus functionum naturalium constituentes ad vitam ac sanitatem necessariarum; hoc tamen discrimine, vt earum aliae proxime, aliae remotius eo contenderent. Illis motum humorum, his alimenti confectionem adnumerauimus; quam posteriorem appetitu naturali pendere et Aristotelis, et Galeni sententia est.

Igitur appetitus naturalis, quem veteres dicunt, vel maxime cernitur in alimenti anquirendi contentione; vnde insignis vasorum chyliferorum, atque inprimis hepaticorum, ad sugendos humores nutrientes auiditas oriatur. Proinde omnem famis rationem ab appetitu naturali repetunt, obscuris perceptionibus de corporis statu et conditione comprehenso. Et in explicando famis dolorifico sensu cumprimis respiciunt ad vasa ventriculi; quippe quae dum frustra gestiant oribus suis alimentum trahere et apprehendere, violenter protendantur, male hinc affectis vicinis neruis.

Quae

Quae mihi cum Boerhauii atque Halleri decretis comparanti, etiam hic ambigendum videtur, vtrum maior nuper physiologiae facta sit accessio, an iactura. Etenim isti, reiecto appetitu naturali, omnem famis molestiam ac vim tum in gastricorum succorum acrimonia, tum in ventriculi contractu quodam collocarunt; eorum sententiam, qui hunc animi conatum esse, corporis sui periculum prospicientis, dictitassent, vix obiter attingentes, nec argumentis, sed inanibus vociferationibus depellentes. Itaque Hallerus et veterum decreta silentio praetermisit, et omnem cum Stahlio, qui vnus illa tuebatur, disputationem detrectauit. Sed nihilomagis aut solida aut perspicua sunt, quae recentiores de efficiente famis causa edisserunt. Etenim nec sensum inediae, nec alimenti cupiditatem explicant, nec vllam probabilem rationem afferunt, cur ventriculus potissimum sensus illius et cupiditatis interpres sit institutus. Sed haec eiusmodi sunt, vt nisi adhibito appetitu naturali, intelligi nullo modo possint.

At quoniam in veterum ratione nonnulla obscura sunt, alia etiam manca et imperfecta: volo nunc omnem illam rem paullo diductius explanare, et quid ad famem appetitus naturalis valeat, ita inquirere, vt non nouam sententiam inuenisse, sed antiquam restituisse videar, nostraeque aetatis disciplinae ac sermoni effecisse aptiorem.

Igitur

Igitur fames duplici modo debet confiderari: nam in ea duo fpectanda funt: fenfus inediae, tum alimenti cupiditas. Sed quia nullus fenfus, neque iucundus, neque moleftus, fine cupiditate eft, nec cupiditas inuenitur, quin ad fenfum vel excitandum, vel depellendum contendat: alterum cum altero arctiffime cohaeret. Vtrumque appetitu naturali comprehendi arbitror fere ad hunc modum. Si verum eft, de quo nunc fenfim definunt dubitare phyfiologi recentiores, animi vim quandam omnibus actionibus corporis praeeffe: animum corporis fui ftatum et conditionem, fenfu aliquo, percipere manifeftum eft oportere. Cuiusmodi perceptione, quamlibet obfcura et confcientiae lumine deftituta, animum non carere, vel hinc manifeftum eft, quod quo modo valeamus, nunquam non perfentifcimus. Namque hic fenfus valetudinis e partium corporis omnium affectionibus in vnius ideae claritatem confluentibus exiftit, tanquam communis nuncius. Enimuero illo fenfu inprimis haec duo percipiuntur: modus vigoris vitalis, et humorum temperies, etiam copia. Vtrumque autem fame fignificari luculentum eft. Itaque fames quantum ad fenfum inediae, nihil eft aliud, quam obfcura perceptio tum deficientis facultatis vitalis, tum peruerfitatis et imiminutae copiae humorum. Primum illud, quod ad vires fpectat, a recentioribus plane omiffum eft: fame vires languefcere, id quidem omnes fatentur; fed hic languor quo modo pars fit fenfus ine-

diae

diae, et quam necessitudinem habeat cum alimenti cupiditate: id a nullo nuper physiologiae scriptore memini commemoratum.

Quae cum ita se habeant, duo nunc circa sensum inediae sunt inquirenda: quomodo et virium defectus, et humorum peruersitas ex ventriculi affectione aliqua percipiatur. Et primo quidem, quod ad sensum languoris attinet, si quis requirit, quomodo is ad ventriculum inprimis deferatur: videtur mihi natura, cum hoc viscus tanta neruorum acerrimorum copia instruxisset, et per horum complicationes vniuersi corporis societati alligasset, hoc manifesto secuta consilium esse; vt si vitalis facultas a quacunque causa deficeret, defectio in ea inprimis parte perciperetur, de qua refectio quam celerrime posset ad cerebrum, illius facultatis fontem ac sedem, permeare. Atque cernere licet etiam in morbis, tum acutis, tum chronicis, sensum infirmitatis, protinus ac statim in prima ingressione cum ventriculo communicari; natura hinc quasi flagitante auxilium. Igitur mirum non est, prostratis ab inedia viribus, animum praecipue ventriculi sensu aliquo admoneri, et ad quaerendum alimentum impelli. Etenim vnus ille ad eam rem maxime commodus est: scilicet inutile futurum erat, vitae discrimen significari in tali loco, qui ad opem ferendam vel remotus nimium, vel non satis aptus et promtus esset.

Ex his intelligitur, qui ſit modus refectionis eius, quam celerem phyſiologi appellant. Namque omnia alimenta, quamuis glutinoſa et ad ſaporem fatua, aliquid continent principii illius, de quo promta eſt vitalis facultas, et quod, quia nihil ſubtilius aethere phyſiologi norunt, aethereum ſolent nominare. Multo magis in eo cibo illud eminet, qui vel ſpirituoſa, vel acida, vel aromatica materia exacuitur. Itaque vis vitalis depreſſa ſubito erigitur ventriculi nervis hinc excitatis; nec puto vaſorum ſuctioni in ea re quicquam eſſe tribuendum. Et medicamenta, quae vulgo cardiaca dicunt, eadem ratione ad reſuſcitandas vitae vires valent; ſcilicet ſtimulo et impulſu quodam per ventriculi neruos ad cerebrum delato.

Nunc, quoniam fames vna cum virium languore, etiam humorum corruptionem indicat, de hac quoque operae pretium eſt diſquirere. Igitur mea haec ſententia eſt, per ſuccorum gaſtricorum acrimoniam animo, corporis ſui vtilitatibus prouidenti, denuntiari periculum imminens ab humorum peruerſitate. Etenim quod illi ſucci per inediam acres redduntur, id non eorum in ventriculo ſtagnationi eſt, ſed acrimoniae ſanguinis, de quo ducti ſunt, attribuendum. Atque in his ſtimulis hactenus vera inuitatio eſt ad quaerendum cibum; ſi quidem eorum efficiens cauſa non vnius ventriculi acrimonia eſt, ſed ſeri de toto corpore per ventriculum trans-

euntis.

euntis. Namque fames ea, per quam sanitati consulere natura voluit, et quae idcirco vere naturalis dici meretur, non ventriculi, sed vniuersi corporis sensus est; tametsi per ventriculum percipiendus.

His duobus omnis inediae sensus concluditur atque comprehenditur. Nihil enim aliud est inedia, quam vtriusque facultatis, et vitalis et elasticae, defectus naturalis. Enimuero illa fluido neruo, haec glutine pendet: itaque deficientibus humoribus, vnde vtraque materia illa petatur, inedia laboramus, et dum hoc per ventriculi sensum indicatur, fame. Reliquum est, vt famem consideremus quantum ad alimenti cupiditatem: nam famis vocabulo, vt supra dixi, et sensus inediae, et alimenti cupiditas insignitur. Atque haec cupiditas vel maxime cernitur in labiorum, linguae et faucium, tum vero etiam in vasorum conatu et motu, quo ad sugendam et apprehendendam materiam nutritionis se videantur applicare. Nam cupiditas illa, quatenus conscientiae expers est, et a naturali appetitu proficiscitur, nulla ciborum idea neque per sensus externos, neque per phantasiam incitatur: quippe instrumentis non voluntariis vtitur. Nam si voluntaria adhibentur ad capessendum pastum, haec, ne secundum Aristotelis quidem et Galeni decreta, functio est appetitus naturalis, sed eius quem *κινητικον κατα τόπον* dicunt, vtpote dominantem in motu membrorum. Et vix possum mihi tempe-

temperare, quin ventriculi contractiones, quas famis ſumma violentia fieri compertum eſt, ad eiusmodi conatum referam. Hoc dico: in principio, vt veteribus quoque viſum eſt, vaſa ventriculi caeterarumque partium vicinarum ad anquirendos et attrahendos humores protenduntur: nec dubium eſt, quin haec ſuctio vaſorum, etiam remotorum, niſu inſtituatur. Deinde ſi circa vaſorum ventriculi ora nihil humoris ſuppetit quod ſorbeant: videtur miſerum hunc laborem natura, omnibus adſtrictis ventriculi fibris, velle adiuuare; ita vt ventriculi contractio extrema eſſe appetitus naturalis, quaſi furentis ac deſperati, contentio videatur.

Sunt vero omnia illa, quae tum de inediae ſenſu tum de alimenti cupiditate retulimus, eiusmodi, vt niſi adhibito appetitu naturali, obſcuris animi perceptionibus et actionibus comprehenſo, nequeant intelligi. Itaque inter mechanicos phyſiologos ne vnum quidem reperias, qui famis aut cauſas, aut effecta ſaltem probabili disputatione declarauerit. Poſito autem ſummo illo phyſiologiae decreto, quod, a veteribus traditum, ornatius nuper a Stahlio explicatum accepimus: corpus animi vigore regi, et huic illius tuendi conatum inditum eſſe: omnes potiores non phyſiologiae ſolum, verum omnino medicinae quaeſtiones in pleniore luce collocantur.

Lubet tribus verbis adhuc explicare illud quoque, quod veteres appetitus naturalis partem eam, quae ad nutri-

nutritionem ſpectat, in hepate collocarunt: qui vitalem facultatem naturali adiungunt, eam in corde volunt reſidere; quod aliis verbis etiam noſtri dicunt. Atque hepar, cuius nunc omnem vſum ad bilis ſecernendae miniſterium phyſiologi reuocarunt, veteres ſtatuerunt praecipuum eſſe alimenti conficiendi inſtrumentum; ideoque vaſorum portae, in ventriculo et inteſtino vtroque ſuctionem, illius viſceris coeca quadam vi inchoari exiſtimant; fere ſimiliter ac ſi dicas oris et gulae motum in deglutiendo ventriculi eſurientis conatu aliquo ſuſcipi. Etenim ſi qua vaſis ad ſugendum propenſio ineſt, eam non oribus eorum definiri, ſed per omnem eorum tractum ad truncos vsque vigere, probabilis opinio eſt.

Liceat denique tribus verbis attingere differentiam inter Ariſtotelis et Galeni decreta; quorum poſterior, vt ſupra in transcurſu monui, praeter naturalem facultatem, in qua ille appetitus inſit, quem deſcripſimus, vitalem facultatem ab hac discretam commemorat, prior autem hanc plane omiſiſſe perhibetur. Verumtamen Ariſtoteles eam non omiſit. Etenim omnes promiſcue vires ad vitam ac ſanitatem facultati naturali ſubiicit. Galenus autem eas, quae proxime eo valent, ab iis, quae remotius, ſeiungit. Iam principii vitalis actio cordisque et vaſorum motus, proxime ad vitam ſpectant: alimenti autem per vaſa apprehenſio

et in viſceribus confectio, etſi tandem vitae vtilitatibus inſeruiunt, tamen a vitae ſustinendae conſilio, quodam quaſi interuallo, diſtant; fere vt a voluptatis fine opes vel honores: nec alimentum ipſum in ſe expetitur, ſed quia prodeſt ad vitae vires. Itaque appetitus naturalis illi vitali ſubeſt, quemadmodum forma ſuo generi. Hinc perſpicuum eſt, Galenicorum diſciplinam magno partitionis vitio laborare; quippe qui alterum alteri opponant. Atqui naturalis facultas, quandoquidem forma eſt facultatis vitalis, huic non poteſt oppoſita eſſe: etenim forma non repugnat generi ſuo; ſcilicet notio generis ad vnamquamque formam transferri poteſt. Ergo facultas naturalis, quam Ariſtoteles intelligit, vna quoque vitalis eſt. Eſt tamen vniuerſa facultas haec vitalis potius appellanda, hoc pacto, vt ea in duas partes discernatur; quarum altera ad ipſam vitae actionem inſtituta ſit, altera ad illius virium conſeruationem adiuncta.

VI.

VI.

SVPER VVLGARI DOCTRINA DE FVNCTIONE HEPATIS DVBITATIONES QVAEDAM.

Mihi nunc cum recentioribus phyſiologis disceptationem contentionemque ingredienti, ſuper hepatis functione et vſu, periculum eſt, ne quis miretur, quid ſit, quod ego, qui has litteras nunquam ſeiunxerim a philoſophiae ſubtilitate, hoc ſumam velut certum, quod in maxima hodie poſitum ſit metaphyſicorum dubitatione: vtilitatem aliquam in omnibus rebus a natura ſpectari. Sed vero etſi totum illud diſſerendi genus, quod a naturae finibus, vel, vt cum ſcholis loquar, cauſis finalibus ducitur, aliqua laborat ſuſpicione inanitatis: tamen hoc pacto locum inuenit, vt cauſarum efficientium vias commonſtret, et omnino phyſicorum ſtudiis opituletur. Etenim ſic nimirum imbuti ſumus, vt in omnium rerum conformatione finem anquiramus; ita quaſi geſtientes diffuſam ante ſenſus noſtrae infinitatem naturae ad mentis humanae anguſtias retrahere, eiusque intelligentiae, tanquam modulo alicui, adaptare. Itaque vt certetur inter philoſophos, an finem natura ſequatur, et quem: tamen in eo conſentiunt omnes, comprehendi illam, hominum quidem cognitione, niſi poſito fine, non poſſe. Atque nemo tandem eſt, quantumuis callidus et verſutus cauſarum fina-

lium oppugnator, quin, cum dimiſerit illas argutias metaphyſicorum, et ſe ipſe ad ſe reuocauerit, omnia in hoc mundo ratione ac ſapientia adminiſtrari, ſibi perſuaſum eſſe non anticipatione, ſed plane ad veritatem, fateatur. Quanquam poſſit dubitari, an vera ſint in ſe, quae probare nos ac ſtatuere, humanae nimirum rationis legibus, iubeamur. Itaque in hac re nihil aberratur a praeceptis philoſophorum. Etenim ad phyſiologiae diſciplinam magni momenti eſt, vniuscuiusque partis in corpore humano finem, quantum fieri poteſt, diligentiſſime indagare, atque in eo definiendo non ad fortuitas et quaſi aduentitias vtilitates reſpicere, ſed ad eas, quae ſupra ceteras emineant, conſiliumque naturae aperte ſignificent atque declarent.

Quod ſecus nuper factum eſſe, in deſcribenda hepatis functione, video ac miror. Nam ex quo tempore vaſorum lymphaticorum meſenterii et aſſerta veritas, et cum ductu thoracico demonſtrata coniunctio eſt: veterum phyſiologorum de vſu et praeſtantia hepatis decreta funditus omnia euerſa atque deiecta fuerunt. Etenim quod chyli purgandi et in ſanguinem deriuandi miniſterium vni huic viſceri olim attributum fuerat: id totum nuper ad glandulas meſenterii, vaſaque his adnexa, detulerunt; hac lege et ratione, vt quicquid chyloſi humoris inteſtinorum munere et actione extitiſſet, id a vaſis lymphaticis per glandulas conglobatas, tandemque in ductum thoracicum et venam cauam, deduceretur:

vafis portarum meferaicis crudum duntaxat humorem aliquem hepati, ad bilis confectionem fubminiftrantibus. Igitur in hepate, ne tantum illud vifcus otiofum effet, aut perfpicua vtilitate careret, bilis fecernendae et elaborandae artificium et quafi officinam conftituerunt: bilem, quam veteres pro excremento a fanguinis purgatione relicto habuerant, inducentes tanquam menftruum quoddam, cuius infigni vi et efficientia chylus cummaxime diffolueretur perficereturque. Quae tota disputatio hoc fere dilemmate comprehenditur: ad venam cauam chylus aut per vafa lymphatica commeat, aut, hepatis interpofitu, per vafa portarum: atqui manifefto per vafa lymphatica: ergo non per vafa portarum; et minime omnium per hepar. In qua ratione vehementer peccatur contra praecepta dialecticorum. Nam etfi nequit dubitari, quin duarum enunciationum, fi quidem altera falfa deprehendatur, altera neceffario fit vera: tamen, quia iftae nihil inter fe pugnae habent, ambae fimul poffunt conftare. Nulla enim demonftratum eft obferuatione phyfiologorum, vna vafa lymphatica chylum omnem de inteftinis exforbere, aut nihil quicquam chylofae materiae per vafa portarum ad hepar permeare. Multo minus euictum eft illud, quod nunc conftitutum eft tanquam axioma quoddam phyfiologiae: bilem vnius adiuuandae digeftionis caufa fecerni, hepatis autem functionem omnem vtilitatemque hoc fcilicet praeparando liquore digerente terminari. Et fi quis eft, qui temere

nos ad exagitanda haec recentiorum physiologorum decreta, et reprehendendi aut nouandi libidine, accessisse arbitretur: eum, vt aut omnem nobis dubitationem tollat, aut si hoc non effecerit, nos dubitare sinat nostro modo, exoramus.

Igitur non video, quid tantum nuper apud systematum conditores valuerit chyli per vasa lymphatica detectus cursus, vt hepar, eius quasi spoliata dignitate, a grauissimo sanguinis purgandi et nobilissimo munere, ad intestini duodeni famulatum, bilisque pro illo secernendae operam, abiiciendum putarent. Nam quod bilis de hepate prouenit: idcirco non demonstratum est, bilem summum esse et vltimum finem, quem in tanti visceris admirabili constructione natura sequatur. Is enim multo latius patere, et omnino ad sanguinis depurationem perfectionemque referendus esse videtur. Cuius rei haud obscura significatio est in arctissima illa tum vasorum portae, tum arteriarum cum venis hepaticis cognatione.

Et, vt primum de vasis portae dicam, horum ad hepar accedentium haec, ex mea sententia, primaria vtilitas est, vt, qui humores in illis aliquamdiu detenti, atque a communi sanguine quasi ablegati fuissent, tandem magis puri atque subacti, tum per vasa lymphatica, tum inprimis per venas hepatis in venam cauam perlabantur; relicto in vasis secernentibus excremento bilioso, ad alios vsus in duodenum intestinum deriuando. In

qua

qua ſententia mea illuſtranda et confirmanda, magni momenti eſt, cauſam disquirere, quamobrem a partibus peritoneo comprehenſis omnibus, (excepto tamen hepate), vena caua ita deflectat, vt illarum quaſi propinquitatem videatur et contagionem deuitare. Credo ego, hoc inſtituto vel maxime prouiſum eſſe ſanguinis bonitati. Humorum enim in illis ſedibus tanta peruerſitas eſt et corruptio, vt ſi continuo et nulla praegreſſa in hepate elaboratione, in venam cauam irruerent, maximam ſanguini noxam eſſent atque perniciem illaturi. Nam qualem putamus conditionem eſſe ſanguinis, ab aorta inferiore in arteriam coeliacam, meſentericam et meſocolicam delabentis? tum quoque ſeri putidi et oleoſi, ſtagnantis in textu celluloſo vel omenti vel peritonei? Et quae cruditas alimentorum! Quae foeda colluvies in ventriculo et in vtroque inteſtino! Quae denique in aluo putridae ſordes excrementorum! Quis non videt, ſi venae cauae haec ſentina exhaurienda eſſet, tantusque ſqualor in ſanguinem dimanaret, peſtiferam in corpore noſtro cacochymiam fore, perpetuae febris incendiis exagitatam. Ex his conſilium atque inſtitutum naturae perſpicuum et luculentum eſt. Nempe venam cauam a viſcerum chylopoeorum coniunctione remotiſſimam eſſe voluit, ne ſpurcitiis eorum ſanguis inquinaretur; quod periculum non metuendum erat in vaſis lymphaticis, quippe quibus maxima ſentiendi acrimonia contigiſſet, per quam ſordibus illis aditus ad ea

prae-

praecluderetur. At cum humores illi, etiam in maxima peruerſitate ſua et corruptione, tamen non deſperati eſſent, ſed aliquid in ſe bonae indolis tum a chylo et ſanguine, tum ab adipe et ſero haberent: de iis purgandis potius et perficiendis, quam abiiciendis et expellendis naturae ſapientia cogitauit. Itaque primum vaſa ſecernentia ad eos exſorbendos vsquequaque applicauit, quorum beneficio ad hepar deducerentur: hepar autem iis ſubigendis ſic accommodatum eſſe voluit, vt pars eorum optima et nobiliſſima vaſorum lymphaticorum et venarum oribus praeberetur; peior autem et tum a ſale acrior, tum ab oleo calidior, per vaſa biliſera ad inteſtinum tenue refunderetur; hac lege et conditione, vt ipſa quoque nouam digeſtionem ſubiret, et chyli digeſtionem concoctionemque adiuuaret.

Praeuideo, fore aliquos, qui hoc negent naturae inſtitutis conuenire, vt excrementum hepatis, quod nos quidem in bile ſtatuamus ineſſe, cum chylo, praeſtantiſſimo et ſaluberrimo ſucco, commiſceatur. Sed vereor, ne haec de verbis magis, quam de rebus disputatio ſit. Nam nihil noſtra oratione detractum eſt bilis bonitati: neque aut fontes eius limpidiores, aut blandiorem et dulciorem temperiem recentiores phyſiologi effecerunt. Ergo vna in excrementi vocabulo offenſio eſt. Itaque vt bilis non ſit excrementum: eſt tamen ſuccus ad acorem, imo ad rancorem et putredinem propenſus; quod ipſorum illorum conceſſu affirmo, qui excremen-

tum

tum nolunt appellari. At nihilo magis miror, eam in inteſtinum tenue permanare. Etenim in illa eius conſtitutione, quamuis ad noſtrum ſenſum ingrata et nauſeoſa, magna ſane vis et acrimonia ineſt, tum ad acuendam chyli inertiam, tum ad excitandum motum inteſtinorum. Quae bilis dotes atque vtilitates etſi non exiguae ſunt, ſed maximae et ſaluberrimae: tamen, qui his totum naturae conſilium et inſtitutum in hepate, comprehendi atque abſolui exiſtimarunt, in magnum mihi omnes errorem videntur incidiſſe. Nam ad talis liquoris, quanquam praeclari et ad alimenti confectionem neceſſarii, ſecretionem, tam ingentis viſceris apparatu tantaque vaſorum neruorumque coagmentatione profecto non erat opus. Deinde nimis audacter affirmatur, vaſa lymphatica omnem chylum, omnemque de caeteris viſceribus chylopoeis bonam materiam, ſola exhaurire. Nam ſi chylus non pellucet de vaſis portarum: an magis pellucet de vaſis pulmonum? Quid quod in bile, inprimis hepatica, ſi non chyli, tamen chyloſae indolis reliquiae et veſtigia quaedam deprehenduntur. At dicat aliquis: venae omnino non ſugunt: vnorum haec vaſorum lymphaticorum praeſtantia eſt. Mihi vero nulla nunc ſuper hac re disceptatio eſt: nimirum vaſa portarum venae non ſunt, ſed, vt alibi eſt a me demonſtratum, ad vaſorum ſecernentium genus referenda. Atque ſi eſſent venae, magno hoc argumento foret, venas ſorbendi commoditate non carere.

Nam ea negata in vaſis portarum, conſequitur, vaſa lymphatica omnem illam inteſtinorum colluuiem exſorbere et cum lympha, vel chylo confundere; quod magis repugnat, quam illud, quod ſupra eſt a nobis dictum, hepatis excrementum chylo affundi. Sed etiamſi vaſa portarum nihil humoris de tela celluloſa illarum partium arriperent, (quod ab omni abhorret obſeruatione phyſiologorum), omnemque ſuum ſanguinem ab arteriis, per anaſtomoſin ſibi adnexis, mutuarentur: nihilo minus luculenta foret illa hepatis vtilitas a me praedicata et aſſerta. Nam ſanguis illarum trium arteriarum, quibus, pro vena caua, vaſorum portae adiuncta ſocietas eſt, quanquam recens a ſubactione pulmonum, ſuſpicione non caret cruditatis; quae in viſceribus infimi ventris, et omnium maxime in hepate excoquenda eſſe et percolanda videatur. Ad quod inſtitutum multum conducere arbitror ventriculi operam atque inteſtinorum. Etenim gaſtrici atque inteſtinales liquores illi, qui harum arteriarum perſpirationibus toti exſiſtunt, vna et alimenti digeſtionem adiuuant, et ipſi in ventriculo atque inteſtinis digeruntur; altera eorum parte a vaſis lymphaticis reſorpta, altera, illaque minus pura, per vaſa portarum ad hepar ablegata. Atque dubium eſt, vtrum magis alimenti digerendi cauſa, an ad ſuorum ipſorum digeſtionem quandam ſubeundam, huc deferantur.

Deni-

Denique eiusdem ſanguinis ingens copia, ſine interiectu vaſorum portae, proxime ad hepar deducitur ex arteriae coeliacae trunco hepatico; cuius innumerabiles rami partim cum venis, partim cum biliferis ductibus per omnem huius viſceris carnem diffunduntur. Quam mihi tantae arteriae amplitudinem atque infinitam distributionem, tum perſpicuam et liberam coniunctionem cum vaſis biliferis, contemplanti: nullo modo probanda eſſe videtur recentiorum phyſiologorum ſententia, qui nihil bilioſae materiae per illam in hepar volunt deuenire; ſcilicet ſanguinis arterioſi copiam omnem et vbertatem in hepate nutriendo conſumi ſtatuentes. Sed quibus hoc argumentis confirmarunt? Nullis. Etenim illud ipſum, de quo minime iſti ſibi dubitandum exiſtimant, nequaquam firmum eſt: ſi in viſcere aliquo vaſa propria ſint, ea non idonea eſſe ad nutritionem, ergo hanc communium vaſorum ſubſidio indigere. Sed nulla probabilis ratio apparet, cur aut vaſa portarum hepatica, aut arteriae pulmonales, huic negotio impares deprehendantur. Sed nimirum vulgo erratur in declaranda nutritione, vt alibi eſt a nobis demonſtratum. Deinde quod manifeſta ſanguinis vaſorum portae bilioſa indoles eſt: idcirco non euincitur, hanc eandem indolem a ſanguine arteriae hepaticae abeſſe Et qui hac nuper obiectione contra Syluium vſi ſunt, ii in alterum extremum errorem inciderunt. Nam non magis praepoſterum eſt, ab vna arteria hepatica, quam

ab

ab vno vaſe portarum, eius ſecretionis, quae in hepate fit, omnem materiam deriuare. Atque illius cruditatis, cuius in hepate concoctio atque purgatio fiat, permultum ab arteriis huc pertinentibus arceſſi, inprimis morborum obſeruationes docuerunt. Nam criſes, quae per vomitum contingere ſolent, huic rei pleniſſimam fidem faciunt; quippe quarum auxilio non tantum ventriculum aut hepar exonerari, ſed omnem, ex remotiſſimis corporis ſedibus, morbi materiam aduocari atque expelli compertum habemus. Et ſi quis contendat, materiam per vaſa portarum eo deferri: probet ibi haeſiſſe. Et ſi, mihi probandum eſſe, reſpondeat, aliunde eam venire: prouoco ad morbos chronicos; v. g. ad hepatis inflationes atque tumores, a ſuppreſſa arthritide natos, ea autem reſuſcitata conſidentes atque euaneſcentes; vt alia huius generis omittam.

Ex his omnibus admodum probabilis mihi enaſcitur opinio, eſſe vnum et quaſi commune ſanguinis in corpore noſtro excrementum, quod moleculis tartareis vel calcareis, tum vnguinoſis atque ammoniacalibus aliisque ſalinis efficiatur. Huic partim depurgando, partim expellendo tria omnino inſtrumenta inſeruiunt: renes, inteſtinum rectum et hepar; in quibus ſi illud excrementum adaugetur et retinetur, calculoſae tophaceaeque concretiones gignuntur. Horum vero inſtrumentorum ea inter ſe cognatio mutuaque neceſſitudo

vide-

videtur esse, vt altero perturbato aut debilitato, alterum quasi succurrat, suaque officia tanto studiosius obeat. Quodsi tamen omnium eorum vigor concidit, tum inprimis renum atque hepatis actio languet: in articulos plerumque commune illud excrementum sanguinis deponitur; qui sic denique, naturae — beneficio dicam, an vitio? — in instrumenta excretionis convertuntur.

INDEX.

Prooemium tripartitum.

Liber primus.

Liber ſecundus.

Corrigenda.

p. 21. laborarunt — l. *laborauerint.* p. 30. pertinent — l. *pertineant.* p. 37. et p. 49. quoad — l. *quantum ad.* p. 51. accidunt — l. *accidant.* p. 57. coniunctio eſt — l. *ſit.* p. 70. conſpicuae ſunt — l. *conſpicuae eſſent.* p. 78. non diffiteor — l. *non dubito.* p. 81. an ſit — l. *quin ſit.* p. 84. referantur — l. *referuntur.* ſoleant — l. *ſolent.* p. 111. monent — l. *mouent.* Et paſſim: muſculi, vaſcula, ſpaſmi — l. *mus*culi, *vas*cula, *ſpas*mi. diſcernere, diſiungere, diſtinguere — l. *dis*cernere, *dis*iungere, *dis*tinguere. disciplina — l. *diſ*ciplina.

